BASICA Plus

Note d’impiego e Tecniche per l’installazione

Complimenti per la scelta.

La Vostra caldaia è ad alto rendimento, modulante, a regolazione e accensione elettronica e a camera stagna.

I materiali che la compongono e i sistemi di regolazione di cui è dotata Vi offrono sicurezza, comfort elevato e risparmio energetico così da farVi apprezzare al massimo i vantaggi del riscaldamento autonomo.

PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare infortuni di origine meccanica o generica (es. ferite o contusioni).

PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare infortuni di origine elettrica (folgorazione).

PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare il pericolo d'incendio e di esplosione.

PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare infortuni di origine termica (ustioni).

ATTENZIONE: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare malfunzionamenti e/o danni materiali all'apparecchio o ad altri oggetti.

ATTENZIONE: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo sono informazioni importanti che devono essere lette attentamente.

IMPORTANTE

✓ **Il libretto** deve essere letto attentamente; si potrà così utilizzare la caldaia in modo razionale e sicuro; deve essere conservato con cura poiché la sua consultazione potrà essere necessaria in futuro. Nel caso in cui l'apparecchio venga ceduto ad altro proprietario dovrà essere corredato dal presente libretto.

✓ **La prima accensione** deve essere effettuata da uno dei Centri Assistenza Autorizzati il cui elenco è allegato al presente libretto; dà validità alla garanzia a partire dalla data in cui viene eseguita.

✓ **Il costruttore** declina ogni responsabilità da eventuali traduzioni del presente libretto dalle quali possano derivare interpretazioni errate; non può essere considerato responsabile per l'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente libretto o per le conseguenze di qualsiasi manovra non specificamente descritta.

DURANTE L'INSTALLAZIONE

✓ **L'installazione** deve essere eseguita da personale qualificato in modo che, sotto la sua responsabilità, vengano rispettate le leggi e le norme nazionali e locali vigenti in merito.

✓ **La caldaia** permette di riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione e deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o a una rete di distribuzione di acqua sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni e alla sua potenza.
La caldaia deve essere alimentata con gas **Metano (G20) o Butano (G30) o Propano (G31)**.
La caldaia dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente prevista; inoltre:

- Può essere installata all’esterno in luogo parzialmente protetto, in tal caso deve essere dotata di adeguate protezioni.
- Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone con ridotte capacità psichiche o motorie, o con mancanza di esperienza e conoscenza (inclusi i bambini), a meno che ci sia la supervisione di una persona responsabile alla loro sicurezza e vi sia data un'adeguata istruzione sull'uso dell'apparecchio.
- I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Evitare l'uso scorretto della caldaia.
- Evitare manovre su dispositivi sigillati.
- Evitare il contatto con parti calde durante il funzionamento.

DURANTE L'USO

✓ **È vietato poiché pericoloso** ostruire anche parzialmente la o le prese d'aria per la ventilazione del locale dov'è installata la caldaia (UNI 7129/08);

✓ **Le riparazioni** devono essere eseguite esclusivamente dai Centri di Assistenza Autorizzati utilizzando ricambi originali; limitarsi pertanto a disattivare la caldaia (vedere istruzioni).

✓ **Avvertendo odore di gas:**
- Non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille.
- Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale.
- Chiudere i rubinetti del gas.
- Chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

✓ **Prima di avviare la caldaia**, si consiglia di far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto di alimentazione del gas:
- Sia a perfetta tenuta.
- Sia dimensionato per la portata necessaria alla caldaia.
- Sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti;
- Assicurarsi che l'installatore abbia collegato lo scarico della valvola di sicurezza ad un imbuto di scarico.
  Il costruttore non è responsabile di danni causati dall'apertura della valvola di sicurezza e conseguente uscita d'acqua, qualora non correttamente collegata ad una rete di scarico.

✓ **Non toccare l'apparecchio** con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.

✓ **Nel caso di lavori o manutenzioni** di strutture poste nelle vicinanze dei condotti dei fumi e/o nei dispositivi di scarico dei fumi o loro accessori, spegnere l'apparecchio e, a lavori ultimati, farne verificare l'efficienza da personale professionalmente qualificato.

Apparecchio in categoria: II$_{2H3+}$ (gas G20 20 mbar, G30 29 mbar, G31 37 mbar)
Paese di destinazione: IT
Questo apparecchio è conforme alle seguenti Direttive Europee:
Direttiva Gas 2009/142/CE
Direttiva Rendimenti 92/42/CEE
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE
Il costruttore nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questa documentazione in qualsiasi momento e senza preavviso.
La presente documentazione è un supporto informativo e non considerabile come contratto nei confronti di terzi.

INDICE

Modelli	*Sigla certificazione caldaia*
BASICA Plus⊕ 24S	M290L.24CM/...
BASICA Plus⊕ 28S	M290L.28CM/...
BASICA Plus⊕ 32S	M290L.32CM/...

1 DESCRIZIONE DELLA CALDAIA

1.1 Vista d'assieme

Il modello e la matricola della caldaia sono stampati nel certificato di garanzia.

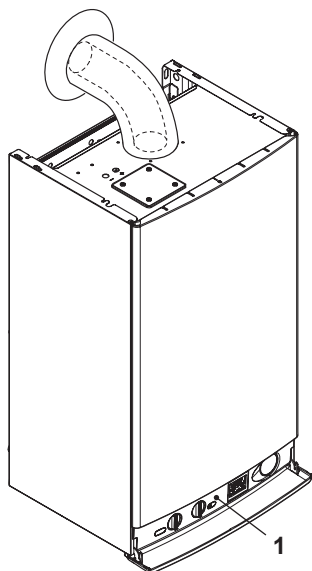



Figura 1.1

1 Pannello comandi

1.2 Valvola di intercettazione

2 Etichetta alimentazione gas
3 Tubo mandata riscaldamento
4 Tubo uscita acqua sanitaria
5 Rubinetto gas
6 Tubo entrata acqua sanitaria
7 Tubo ritorno riscaldamento
8 Rubinetto di riempimento del circuito riscaldamento

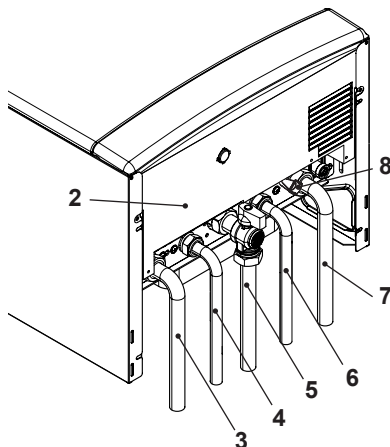



Figura 1.2

1.3 Pannello comandi

9 Manopola regolazione temperatura sanitari
10 Selettore di funzione / Manopola regolazione temperatura riscaldamento
11 Pulsante ripristino caldaia
12 LCD
13 Manometro

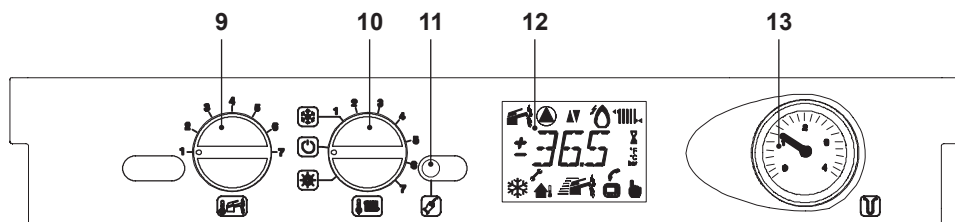



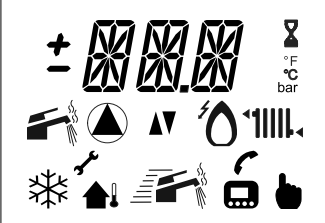
Figura 1.3

1.4 Caratteristiche generali LCD

Per le caratteristiche tecniche della caldaia consultare la sezione "CARATTERISTICHE TECNICHE" a pag. 18.

Figura 1.4

LEGENDA

	Il simbolo indica che la caldaia può essere riattivata direttamente dal utente, premendo il pulsante di ripristino
	Il simbolo indica che il guasto richiede l'intervento di assistenza tecnica specializzata
	Tutti i simboli rappresentati con delle linee che lo circondano, indicano che il simbolo sta lampeggiando

SEGNALAZIONI DATE DAL LCD

LCD	FUNZIONE
E01 +	Blocco di sicurezza per mancata accensione
E02 +	Blocco per intervento termostato di sicurezza
E03 +	Blocco generico
E10 +	Blocco per intervento sonda fumi
E11 +	Fiamma parassita
E14 +	Pompa in avaria
E04 +	Mancanza circolazione pompa o pressione impianto insufficiente
E05 +	Anomalia controllo: ventilatore - pressotato aria - termostato fumi
E06 +	Guasto sonda NTC riscaldamento
E07 +	Guasto sonda NTC sanitario
E08 +	Guasto sonda NTC esterna
E09 +	Guasto sonda NTC fumi (interruzione)
L01	Limitazione NTC primario in sanitario
	Il simbolo lampeggiante indica la comunicazione tra LCD e scheda.
	Caldaia in inverno (riscaldam. + sanitario)
	Caldaia in estate (sanitario)
	Caldaia in attesa inverno Modalità sanitario + riscaldamento (lampeggio simbolo)
	Caldaia in attesa estate Modalità sanitario (lampeggio simbolo)

USO

DESCRIZIONE DELLA CALDAIA

USO

Simbolo	Descrizione
OFF	Caldaia alimentata e selettore in OFF (lampeggio simbolo)
	Remoto collegato
	Sonda controllo temperatura esterna collegata
40.....85	Caldaia in richiesta potenza riscaldamento (lampeggio simbolo)
40.....85	Caldaia in richiesta potenza riscaldamento con sonda esterna collegata (lampeggio simbolo)
	Controllo temperatura riscaldamento con sensore mandata (sonda superiore)
	Preriscaldo abilitato
35.....60	Preriscaldo in corso (lampeggio simbolo)
35.....60	Caldaia in sanitario (lampeggio simbolo)
5.....35	Caldaia in fase antigelo (lampeggio simbolo + lampeggio temperatura)
5.....35	Caldaia in fase Antifrostat (lampeggio temperatura)
	Accensione bruciatore (scarica)
	Presenza fiamma (Bruciatore acceso)
	Circolatore attivo
	Anomalia circolazione data dal NTC

Simbolo	Descrizione
°C	Temperatura variabile espressa in °C
35.....60	Set Sanitario (visibile x 10 sec) (vengono disabilitati tutti gli altri simboli) (lampeggio simbolo)
40.....85	Set Riscaldamento (visibile x 10 sec) (vengono disabilitati tutti gli altri simboli) (lampeggio simbolo)

Reset parametri default
Il reset avviene solo impostando il corretto valore e viene visualizzato dall'accensione di tutti i simboli.

Spazzacamino
L'attivazione dello spazzacamino avviene impostando il corretto parametro e viene visualizzato dall'accensione della mano e dal lampeggio alternato fra temperatura e simbolo di comunicazione e termosifone.

2 ISTRUZIONI PER L'USO

2.1 Avvertenze

Controllate che il circuito riscaldamento sia regolarmente riempito d'acqua anche se la caldaia dovesse servire alla sola produzione d'acqua calda sanitaria. Provvedete altrimenti al corretto riempimento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 15. La temperatura minima di ritorno dell'impianto di riscaldamento non deve mai essere inferiore a 40°C.

Tutte le caldaie sono dotate di un sistema "anti-gelo" che interviene nel caso in cui la temperatura della stessa scenda al di sotto di 5°C; pertanto **non disattivare la caldaia**. Nel caso in cui la caldaia non venga utilizzata nei periodi freddi, con conseguente rischio di gelo fate quanto indicato nella sezione "Protezione antigelo" a pag. 15.

2.2 Accensione

- I rubinetti della caldaia devono essere aperti Figura 2.1.

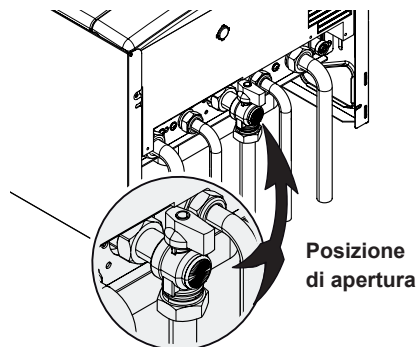



Figura 2.1

- Alimentate elettricamente la caldaia azionando l'interruttore bipolare previsto nella installazione Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 2.2.

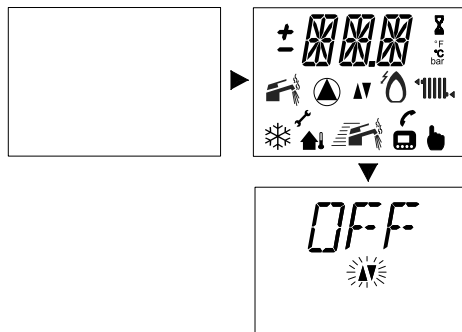



Figura 2.2

<u>**Funzionamento in riscaldamento/sanitario**</u>

- Ruotate il selettore 10 come in Figura 2.3.

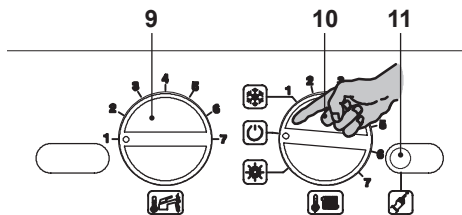



Figura 2.3

Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 2.4.

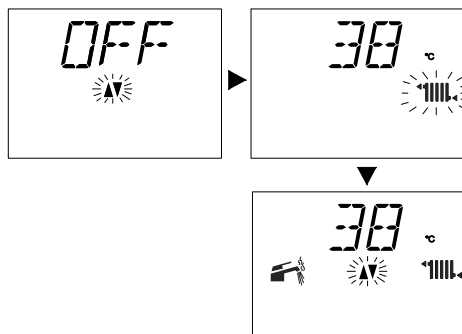



Figura 2.4

USO

Funzionamento della sola produzione di acqua calda

- Ruotate il selettore 10 come in Figura 2.5.

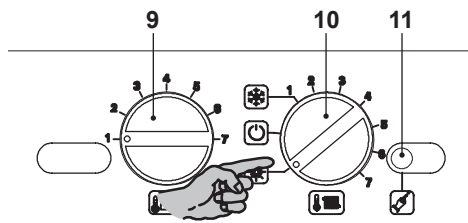



Figura 2.5

Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 2.6.

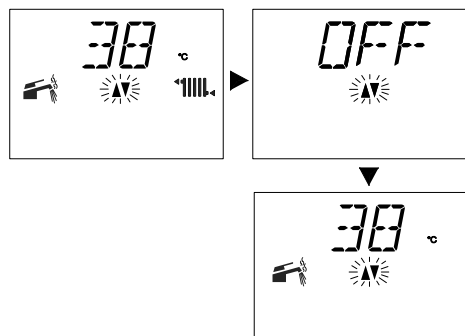



Figura 2.6

2.3 Temperatura del circuito di riscaldamento

La temperatura dell'acqua calda di mandata riscaldamento è regolabile, ruotando la manopola indicata in Figura 2.7 da un minimo di circa 40°C ad un massimo di circa 85°C.

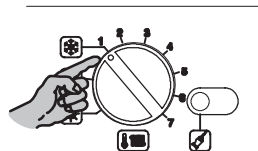



Figura 2.7

Segnalazione data dal display LCD:

- con regolazione temperatura mandata riscaldamento minima Figura 2.8;

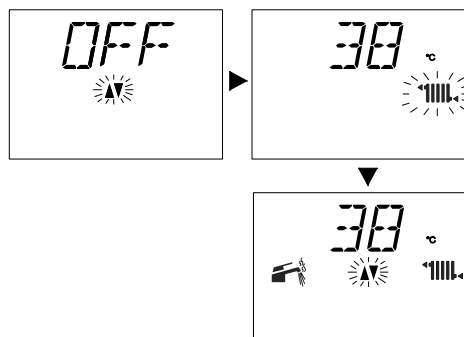



Figura 2.8

- con regolazione temperatura mandata riscaldamento massima Figura 2.9.

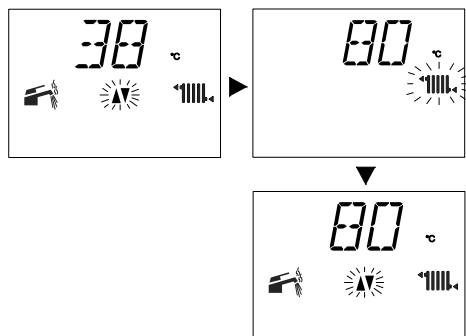



Figura 2.9

Figura 2.11

Regolazione della temperatura riscaldamento in funzione della temperatura esterna (senza sonda esterna)

Posizionare la manopola come segue:

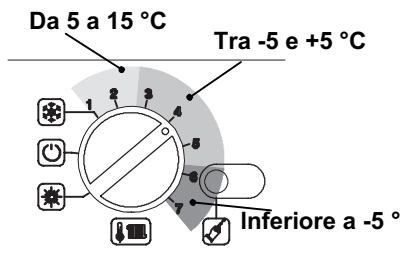
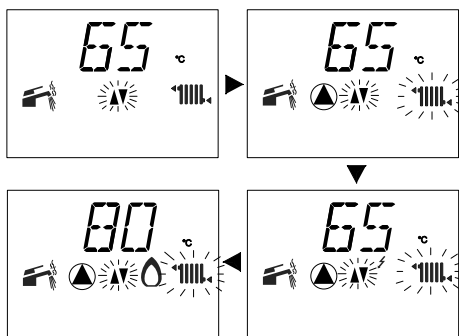



Figura 2.10

Il Vostro installatore qualificato, Vi potrà suggerire le regolazioni più indicate per il Vostro impianto.

La verifica del raggiungimento della temperatura impostata è visibile tramite LCD.

Richiesta di potenza in riscaldamento

Quando la caldaia ha una richiesta di potenza in riscaldamento si può visualizzare la sequenza dal display LCD in Figura 2.11.

Regolazione della temperatura riscaldamento con sonda esterna installata

Quando è installata la sonda esterna (opzionale) la vostra caldaia regola automaticamente la temperatura dell'acqua di mandata dell'impianto di riscaldamento in relazione alla temperatura esterna.

Nel display LCD (Figura 2.12) si accende il simbolo .

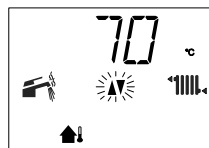



Figura 2.12

In questo caso la caldaia deve essere impostata da un installatore qualificato (vedere "Settaggio del coefficiente K della sonda esterna" a pag. 46) e la manopola di regolazione temperatura riscaldamento deve essere posizionata come in Figura 2.13.

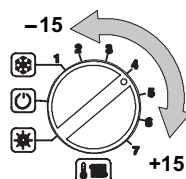



Figura 2.13

Comunque se la temperatura ambiente non dovesse essere confortevole si può aumentare o diminuire la temperatura di mandata dell'impianto riscaldamento di ± 15°C agendo sulla manopola in Figura 2.13 (vedere "Settaggio del coefficiente K della sonda esterna" a pag. 46).

2.4 Temperatura acqua sanitaria

La temperatura dell'acqua calda sanitaria in uscita dalla caldaia può essere regolata da un minimo di circa 35°C, ad un massimo di circa 60°C, ruotando la manopola indicata Figura 2.14.

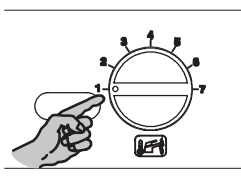
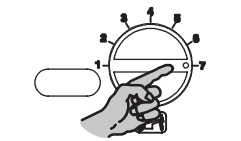
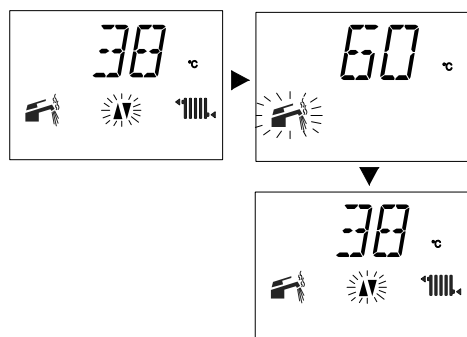



Figura 2.14

Figura 2.15

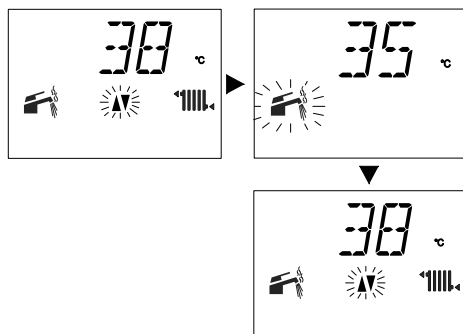



Figura 2.16

Regolazione

Regolate la temperatura dell'acqua sanitaria ad un valore adatto alle Vostre esigenze. Riducete la necessità di miscelare l'acqua calda con acqua fredda.

In questo modo apprezzerete le caratteristiche della regolazione automatica.

Se la durezza dell'acqua è particolarmente elevata, Vi consigliamo di regolare la caldaia a temperature inferiori a 50° C Figura 2.17.

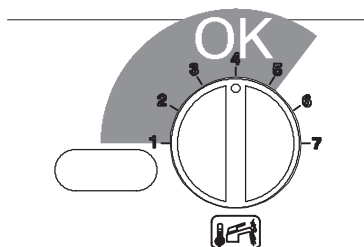



Figura 2.17

In questi casi Vi consigliamo comunque di far installare un addolcitore sull'impianto sanitario.

Se la portata massima dell'acqua calda sanitaria è troppo elevata, tale da non permettere di raggiungere una temperatura sufficiente, fate installare l'apposito limita-

tore di portata dal Tecnico dell'Assistenza Autorizzata.

Richiesta d’acqua calda sanitaria

Quando la caldaia ha una richiesta potenza in acqua calda sanitaria, questa si può visualizzare seguendo la sequenza del display LCD.

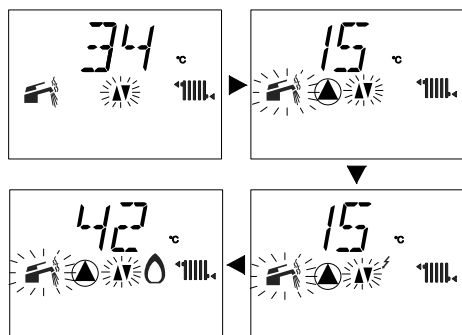



Figura 2.18

2.5 Funzione Preriscaldo

Questa funzione diminuisce il consumo d’acqua sanitaria al momento del prelievo, preparando l’acqua della caldaia alla temperatura richiesta.

Per attivare la funzione Preriscaldo premere il pulsante 11 Figura 2.19 fino a quando nel display LCD Figura 2.20 non compare il simbolo .

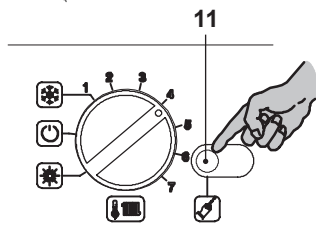



Figura 2.19

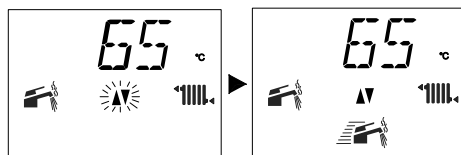



Figura 2.20

N.B. Se alla caldaia viene tolta l’alimentazione elettrica, alla successiva riattivazione aspettare almeno 1 minuto prima di attivare tale funzione.

Per disabilitare la funzione Preriscaldo premere il pulsante 11 Figura 2.19 fino a quando nel display LCD non scompare il simbolo .

2.6 Spegnimento

Ruotate il selettore 10 come illustrato in Figura 2.21.

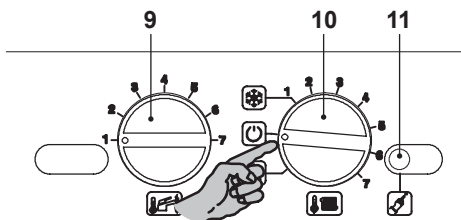



Figura 2.21

Segnalazione data dal display LCD Figura 2.22.

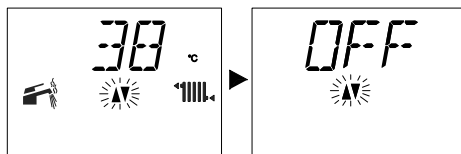



Figura 2.22

Nel caso si preveda un lungo periodo di inattività della caldaia:

- Scollegate la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica.

- Chiudete i rubinetti della caldaia Figura 2.23.

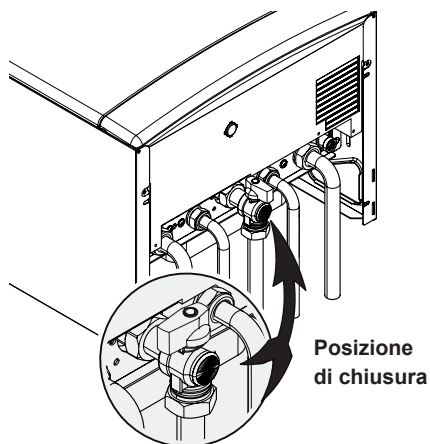



Figura 2.23

- Provvedete, se necessario, allo svuotamento dei circuiti idraulici vedi sezione "Svuotamento del circuito sanitario" a pag. 67 e sezione "Svuotamento del circuito riscaldamento" a pag. 68.

3 CONSIGLI UTILI

3.1 Riempimento del circuito riscaldamento

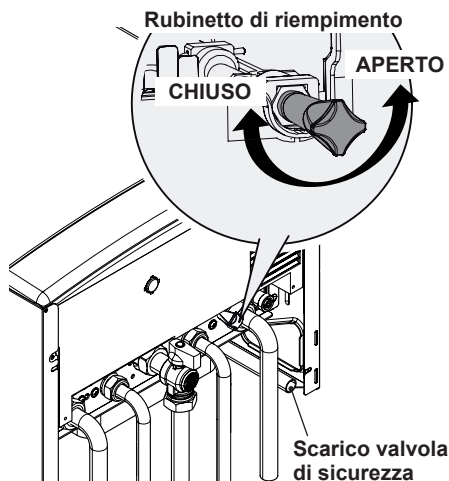



Figura 3.1

Aprite il rubinetto di riempimento in Figura 3.1 posto sotto la caldaia e verificate contemporaneamente la pressione del circuito riscaldamento sul manometro Figura 3.2.

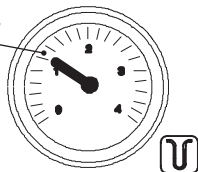



Figura 3.2

La pressione dovrà essere compresa tra un valore di 1 bar, 1,5 bar.
Ad operazione effettuata, richiudete il rubinetto di riempimento e sfiatate eventualmente l'aria presente nei radiatori.

3.2 Riscaldamento

Per un servizio razionale ed economico fate installare un termostato ambiente.
Non chiudete mai il radiatore del locale nel quale è installato il termostato ambiente.
Se un radiatore (o un convettore) non riscalda, verificate l'assenza d'aria nell'impianto e che il rubinetto dello stesso sia aperto.
Se la temperatura ambiente è troppo elevata, non agite sui rubinetti dei radiatori, ma diminuite la regolazione della temperatura riscaldamento tramite il termostato ambiente o con la manopola regolazione riscaldamento in Figura 3.3.

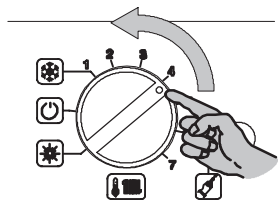



Figura 3.3

3.3 Protezione antigelo

Il sistema antigelo, ed eventuali protezioni aggiuntive, proteggono la caldaia dai possibili danni dovuti al gelo. Tale sistema non garantisce la protezione dell'intero impianto idraulico. Nel caso in cui la temperatura esterna possa raggiungere valori inferiori a 0°C si consiglia di lasciare attivo l'intero impianto regolando il termostato ambiente a bassa temperatura.
L'attivazione della funzione antigelo viene visualizzata nel display LCD come in Figura 3.4.

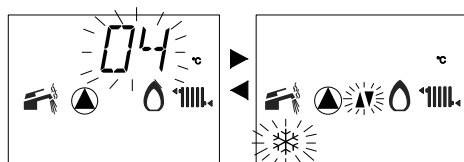



Figura 3.4

In caso si disattivi la caldaia fare effettuare da un tecnico qualificato lo svuotamento della

USO

caldaia (circuito riscaldamento e sanitario) e lo svuotamento dell'impianto di riscaldamento e dell'impianto sanitario.

3.4 Manutenzione periodica

Per un funzionamento efficiente e regolare della caldaia, si consiglia di provvedere almeno una volta all'anno alla sua manutenzione e pulizia da parte di un Tecnico del Centro di Assistenza Autorizzato.

Durante il controllo, saranno ispezionati e puliti i componenti più importanti della caldaia. Questo controllo potrà avvenire nel quadro di un contratto di manutenzione.

3.5 Pulizia esterna

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, scollegate la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica.

Per la pulizia usare un panno imbevuto di acqua e sapone.

Non usare: Solventi, sostanze infiammabili, sostanze abrasive.

3.6 Anomalie di funzionamento

Se la caldaia non funziona e sul display LCD compare un codice preceduto dalla lettera **E** e il simbolo (vedere "Caratteristiche generali LCD" a pag. 7) la caldaia è in blocco.

Per ripristinare il suo funzionamento premere il pulsante ripristino 11 Figura 3.5 sul pannello comandi della caldaia.

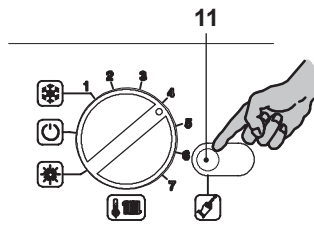



Figura 3.5

Segnalazione data dal display LCD Figura 3.6.

Figura 3.6

Un frequente blocco di sicurezza è da segnalare al Centro di Assistenza Autorizzato.

<u>**Altre possibili anomalie segnalate dal display LCD**</u>

Se il display LCD visualizza un codice preceduto dalla lettera **E** e il simbolo la caldaia ha una anomalia che non si può ripristinare.

Segnalazione data dal display LCD Figura 3.7.

Figura 3.7

Un'altra possibile segnalazione quando lo scambiatore sanitario della caldaia non riesce a scambiare tutta la potenza della caldaia (Esempio: Scambiatore sanitario ostruito dal calcare). Ciò si verifica solo quando la caldaia ha una richiesta di acqua calda sanitaria. Se-

gnalazione data dal display LCD Figura 3.8.

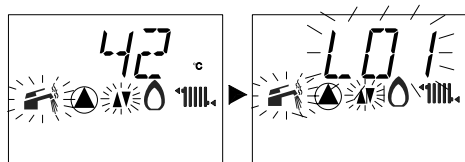



Figura 3.8

Per il ripristino del buon funzionamento della caldaia chiamare il Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.

__Rumori di bolle d'aria__

Verificate la pressione del circuito di riscaldamento ed eventualmente provvedete al riempimento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 15.

__Pressione bassa del manometro__

Aggiungete nuovamente acqua all'impianto di riscaldamento. Per effettuare l'operazione riferirsi alla sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 15. La verifica periodica della pressione dell'impianto di riscaldamento è a cura dell'utente. Qualora le aggiunte d'acqua dovessero essere troppo frequenti, far controllare se ci sono perdite dovute all'impianto di riscaldamento o alla caldaia stessa dal centro di assistenza tecnica.

__Esce acqua dalla valvola di sicurezza__

Controllate che il rubinetto di riempimento sia ben chiuso (vedere "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 15).

Controllate sul manometro che la pressione del circuito di riscaldamento non sia prossima a 3 bar; in questo caso si consiglia di scaricare parte dell'acqua dell'impianto attraverso le valvoline di sfogo d'aria presenti nei termosifoni in modo da riportare la pressione ad un valore regolare.

Nel caso di disfunzioni diverse da quelle qui sopra citate, provvedere a spegnere la caldaia come riportato nella sezione "Spegnimento" a pag. 13 e chiamare il Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.

3.7 Codice anomalia remoto

Se alla caldaia è collegato il remoto (opzionale) nella parte centrale del display può essere visualizzato un codice che indica una anomalia della caldaia.

L'anomalia in corso viene indicata con un codice numerico seguito dalla lettera **E**.

La tabella riassume i possibili codici visualizzabili sul remoto.

Anomalia	Codice
Blocco mancata accensione	01E
Blocco intervento termostato sicurezza	02E
Blocco generico	03E
Mancanza d'acqua nel circuito riscaldamento o di circolazione, intervento pressostato assoluto riscaldamento	04E
Anomalia pressostato fumi	05E
Anomalia sonda NTC riscaldamento	06E
Anomalia sonda NTC sanitaria	07E
Anomalia sonda NTC esterna	08E
Pompa in avaria o mancata circolazione	14E

4 CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1 Vista d'assieme

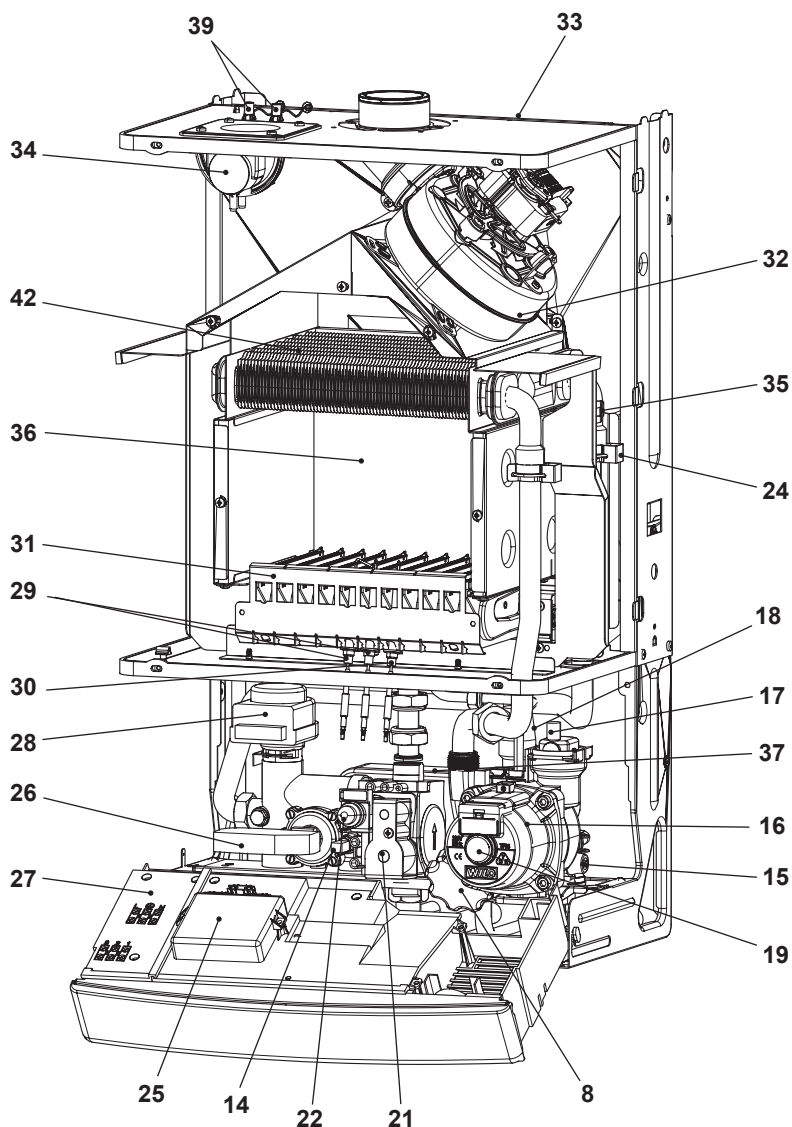



Figura 4.1

4.2 Schema di principio

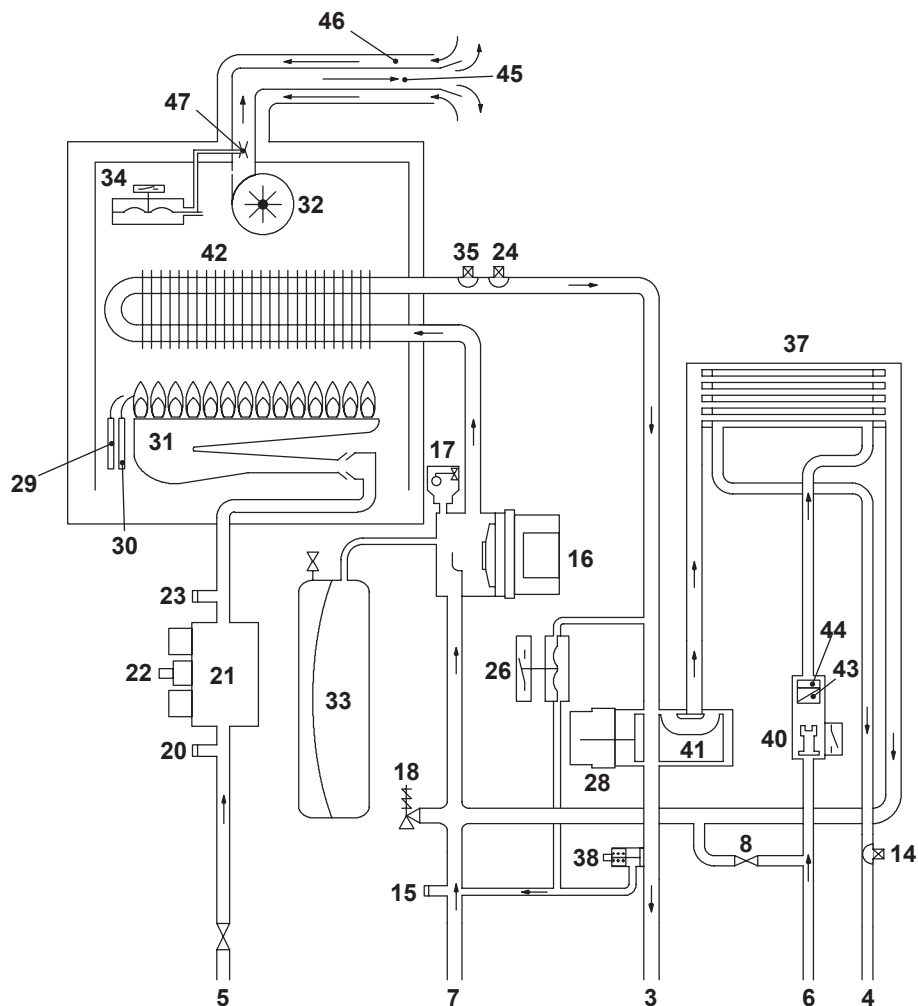



Figura 4.2

- **3** Tubo mandata riscaldamento
- **4** Tubo uscita acqua sanitaria
- **5** Rubinetto gas
- **6** Tubo entrata acqua sanitaria
- **7** Tubo ritorno riscaldamento
- **8** Rubinetto riempimento circuito riscaldamento
- **14** Sonda NTC sanitario
- **15** Rubinetto di svuotamento circuito primario
- **16** Pompa
- **17** Valvola sfiato automatica
- **18** Valvola di sicurezza a 3 bar
- **19** Tappo sfiato pompa

20 Presa pressione ingresso valvola gas
21 Valvola gas modulante
22 Operatore modulante
23 Presa pressione uscita valvola gas
24 Sonda NTC di riscaldamento
25 Morsettiera sonda temperatura esterna e remoto
26 Pressostato riscaldamento
27 Morsettiera alimentazione e termostato ambiente
28 Valvola a tre vie
29 Elettrodi di accensione
30 Elettrodo rilevazione fiamma
31 Bruciatore
32 Ventilatore
33 Vaso d'espansione
34 Pressostato fumi
35 Termostato di sicurezza
36 Camera di combustione
37 Scambiatore sanitario
38 By-pass
39 Prese verifica depressione venturi
40 Flussostato sanitario
41 Otturatore valvola a tre vie
42 Scambiatore primario
43 Filtro acqua sanitaria
44 Limitatore di portata sanitari (opzionale)
45 Condotto espulsione fumi
46 Condotto aspirazione aria
47 Venturi

** Per accedere alla targa dati, togliere il pannello frontale della carrozzeria come descritto nel capitolo Manutenzione.*

4.3 Schema elettrico

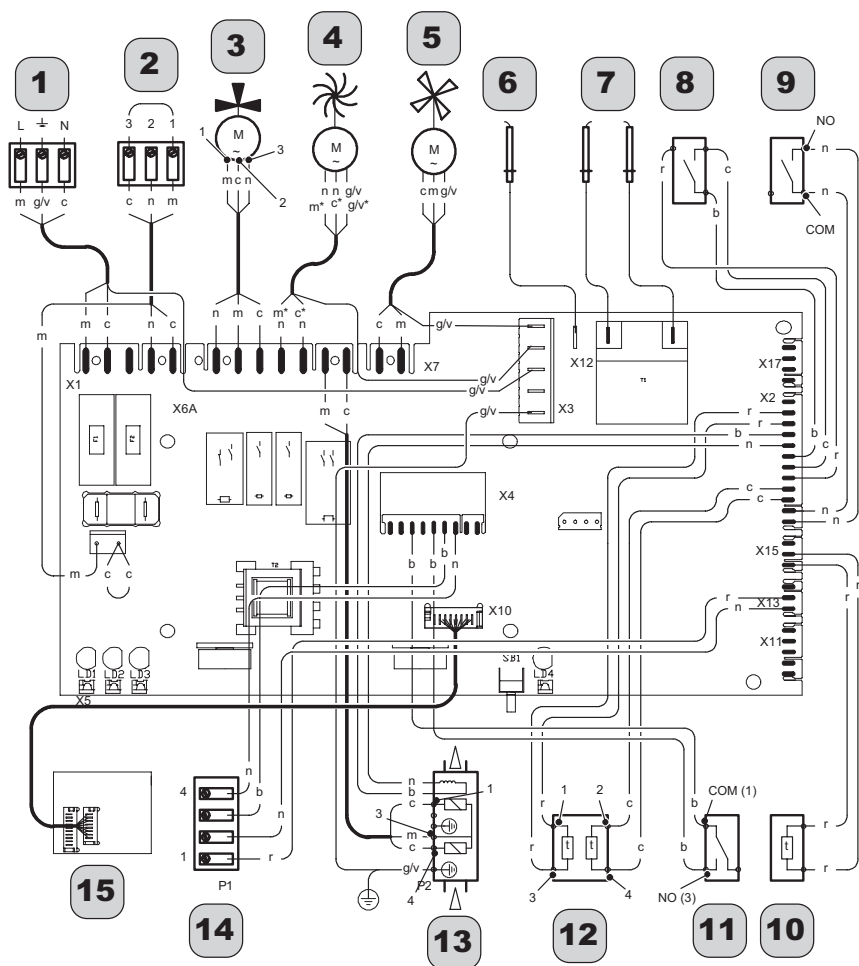
1	Morsettiera alimentazione elettrica	7	Elettrodi di accensione	13	Valvola gas
2	Morsettiera termostato ambiente	8	Flussostato sanitario	14	Morsettiera sonda esterna controllo remoto
3	Valvola a tre vie	9	Pressostato riscaldamento	15	Display LCD
4	Pompa	10	NTC sanitario		
5	Ventilatore	11	Pressostato fumi		
6	Elettrodo di rivelazione	12	NTC riscaldamento Termostato di sicurezza	*	alternativo

a	arancione	g	giallo	n	nero
b	bianco	gr	grigio	r	rosso
c	celeste (blu)	m	marrone	g/v	giallo / verde

Figura 4.3

4.4 Dati tecnici M290L.24CM/P

(Q.nom.) Portata termica nominale riscaldamento / sanitario (Hi)	kW	25,5
	kcal/h	21926
(Q.nom.) Portata termica minima riscaldamento (Hi)	kW	14,5
	kcal/h	12468
(Q.nom.) Portata termica minima sanitario (Hi)	kW	11,0
	kcal/h	9458
Potenza utile massima riscaldamento / sanitario	kW	23,7
	kcal/h	20378
Potenza utile minima riscaldamento	kW	12,9
	kcal/h	11092
Potenza utile minima sanitario	kW	9,8
	kcal/h	8426

Rendimento misurato		
Rendim. nom. 60°/80°C	%	92,8
Rendim. min. 60°/80°C	%	89,2
Rendim. al 30 % del carico	%	90,7
Rendimento energetico		* * *
Perdite termiche al camino con bruciatore in funzione	Pf (%)	6,3
Perdite termiche al camino con bruciatore spento ΔT 50°C	Pfbs (%)	0,2
Perdite termiche verso l'ambiente attraverso l'involucro con bruciatore in funzione	Pd (%)	0,9
Classe NOx		2
NOx ponderato	mg/kWh	168
	ppm	95

Riscaldamento		
Temperatura regolabile **	°C	38 - 85
Temp. max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	kPa	28,5
	bar	0,285

** Alla potenza utile minima

Sanitario		
Temp. Minima-Massima	°C	35 - 60
Pressione massima	kPa	1000
	bar	10
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT=25 K)	l/min	15,2
(ΔT=35 K)	l/min	10,6
Portata minima	l/min	2,5
Portata sanitari specifica (ΔT=30 K) *	l/min	11,2

** Riferito norma EN 625*

Pressioni di alimentazione gas			
Gas		Pa	mbar
Metano G20	**Nom.**	2000	20
	Min.	1700	17
	Max.	2500	25
Butano G30	**Nom.**	2900	29
	Min.	2000	20
	Max.	3500	35
Propano G31	**Nom.**	3700	37
	Min.	2500	25
	Max.	4500	45

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dati elettrici		
Tensione	V ~	230
Frequenza	Hz	50
Potenza alla portata termica nominale	W	107
Potenza alla portata termica minima	W	106
Potenza a riposo (stand-by)	W	3
Grado di protezione	IPX4D	

Portata gas massima riscaldamento / sanitario		
Metano G20	m³/h	2,70
Butano G30	kg/h	2,01
Propano G31	kg/h	1,98
Portata gas minima riscaldamento		
Metano G20	m³/h	1,53
Butano G30	kg/h	1,14
Propano G31	kg/h	1,13
Portata gas minima sanitario		
Metano G20	m³/h	1,16
Butano G30	kg/h	0,87
Propano G31	kg/h	0,85

Pressione gas max. al bruciatore in riscaldamento		
Metano G20	Pa	1280
	mbar	12,8
Butano G30	Pa	2820
	mbar	28,2
Propano G31	Pa	3600
	mbar	36,0
Pressione gas min. al bruciatore in riscaldamento		
Metano G20	Pa	400
	mbar	4,0
Butano G30	Pa	980
	mbar	9,8
Propano G31	Pa	1230
	mbar	12,3

Pressione di accensione		
Metano G20	Pa	900
	mbar	9,0
Butano G30	Pa	1970
	mbar	19,7
Propano G31	Pa	2520
	mbar	25,2

Ugelli	N°	Ø mm /100
Metano G20	11	130
Butano G30	11	78
Propano G31	11	78

Progettazione camino #		
Temperatura dei fumi max.	°C	123
Temperatura dei fumi min.	°C	110
Portata massica fumi max.	kg/s	0,015
Portata massica fumi min.	kg/s	0,017
Portata massica aria max.	kg/s	0,015
Portata massica aria min.	kg/s	0,017

 # Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

Scarichi fumi		
Caldaia tipo B22 C12 C32 C42 C52 C62 C82		
Ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
Ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
Ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	703
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	325
Peso	kg	32,9
Temperatura ambiente max.	°C	60
Temperatura ambiente min.	°C	-15

G20 Hi. 34,02 MJ/m3 (15°C, 1013,25 mbar)

G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

4.5 Dati tecnici M290L28CM/P

(Q.nom.) Portata termica nominale riscaldamento / sanitario (Hi)	kW	31,1
	kcal/h	26741
(Q.nom.) Portata termica minima riscaldamento (Hi)	kW	16,5
	kcal/h	14187
(Q.nom.) Portata termica minima sanitario (Hi)	kW	13,0
	kcal/h	11178
Potenza utile massima riscaldamento / sanitario	kW	29,1
	kcal/h	25021
Potenza utile minima riscaldamento	kW	14,9
	kcal/h	12812
Potenza utile minima sanitario	kW	11,8
	kcal/h	10146

Rendimento misurato		
Rendim. nom. 60°/80°C	%	93,3
Rendim. min. 60°/80°C	%	90,6
Rendim. al 30 % del carico	%	92,2
Rendimento energetico		* * *
Perdite termiche al camino con bruciatore in funzione	Pf (%)	5,2
Perdite termiche al camino con bruciatore spento ΔT 50°C	Pfbs (%)	0,2
Perdite termiche verso l'ambiente attraverso l'involucro con bruciatore in funzione	Pd (%)	1,5
Classe NOx		2
NOx ponderato	mg/kWh	179
	ppm	101

Riscaldamento		
Temperatura regolabile **	°C	38 - 85
Temp. max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	kPa	28,5
	bar	0,285

** Alla potenza utile minima

Sanitario		
Temp. Minima-Massima	°C	35 - 60
Pressione massima	kPa	1000
	bar	10
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT=25 K)	l/min	18,1
(ΔT=35 K)	l/min	12,7
Portata minima	l/min	2,5
Portata sanitari specifica (ΔT=30 K) *	l/min	13,6

** Riferito norma EN 625*

Pressioni di alimentazione gas			
Gas		Pa	mbar
Metano G20	**Nom.**	2000	20
	Min.	1700	17
	Max.	2500	25
Butano G30	**Nom.**	2900	29
	Min.	2000	20
	Max.	3500	35
Propano G31	**Nom.**	3700	37
	Min.	2500	25
	Max.	4500	45

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dati elettrici		
Tensione	V ~	230
Frequenza	Hz	50
Potenza alla portata termica nominale	W	116
Potenza alla portata termica minima	W	115
Potenza a riposo (stand-by)	W	3
Grado di protezione		IPX4D

Portata gas massima riscaldamento / sanitario		
Metano G20	m^3/h	3,29
Butano G30	kg/h	2,45
Propano G31	kg/h	2,42
Portata gas minima riscaldamento		
Metano G20	m^3/h	1,75
Butano G30	kg/h	1,30
Propano G31	kg/h	1,28
Portata gas minima sanitario		
Metano G20	m^3/h	1,38
Butano G30	kg/h	1,03
Propano G31	kg/h	1,01

Pressione gas max. al bruciatore in riscaldamento		
Metano G20	Pa	1180
	mbar	11,8
Butano G30	Pa	2790
	mbar	27,9
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5
Pressione gas min. al bruciatore in riscaldamento		
Metano G20	Pa	320
	mbar	3,2
Butano G30	Pa	820
	mbar	8,2
Propano G31	Pa	1050
	mbar	10,5

Pressione di accensione		
Metano G20	Pa	830
	mbar	8,3
Butano G30	Pa	1950
	mbar	19,5
Propano G31	Pa	2490
	mbar	24,9

Ugelli	N°	Ø mm /100
Metano G20	14	130
Butano G30	14	77
Propano G31	14	77

Progettazione camino #		
Temperatura dei fumi max.	°C	111
Temperatura dei fumi min.	°C	100
Portata massica fumi max.	kg/s	0,017
Portata massica fumi min.	kg/s	0,018
Portata massica aria max.	kg/s	0,017
Portata massica aria min.	kg/s	0,018

 # Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

Scarichi fumi		
Caldaia tipo B22 C12 C32 C42 C52 C62 C82		
Ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
Ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
Ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

INSTALLAZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	703
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	325
Peso	kg	33,6
Temperatura ambiente max.	°C	60
Temperatura ambiente min.	°C	-15

G20 Hi. 34,02 MJ/m3 (15°C, 1013,25 mbar)

G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

4.6 Dati tecnici M290L.32CM/P

(Q.nom.) Portata termica nominale riscaldamento / sanitario (Hi)	kW	33,9
	kcal/h	29149
(Q.nom.) Portata termica minima riscaldamento (Hi)	kW	20,0
	kcal/h	17197
(Q.nom.) Portata termica minima sanitario (Hi)	kW	15,5
	kcal/h	13328
Potenza utile massima riscaldamento / sanitario	kW	30,6
	kcal/h	26311
Potenza utile minima riscaldamento	kW	18
	kcal/h	15477
Potenza utile minima sanitario	kW	14
	kcal/h	12038

Rendimento misurato		
Rendim. nom. 60°/80°C	%	93,1
Rendim. min. 60°/80°C	%	90,2
Rendim. al 30 % del carico	%	90,9
Rendimento energetico		* * *
Perdite termiche al camino con bruciatore in funzione	Pf (%)	5,9
Perdite termiche al camino con bruciatore spento ΔT 50°C	Pfbs (%)	0,2
Perdite termiche verso l'ambiente attraverso l'involucro con bruciatore in funzione	Pd (%)	1
Classe NOx		2
NOx ponderato	mg/kWh	169
	ppm	96

Riscaldamento		
Temperatura regolabile **	°C	38 - 85
Temp. max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	kPa	28,5
	bar	0,285

** Alla potenza utile minima

Sanitario		
Temp. Minima-Massima	°C	35 - 60
Pressione massima	kPa	1000
	bar	10
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT=25 K)	l/min	20
(ΔT=35 K)	l/min	14,2
Portata minima	l/min	2,5
Portata sanitari specifica (ΔT=30 K) *	l/min	15,2

** Riferito norma EN 625*

Pressioni di alimentazione gas			
Gas		Pa	mbar
Metano G20	**Nom.**	2000	20
	Min.	1700	17
	Max.	2500	25
Butano G30	**Nom.**	2900	29
	Min.	2000	20
	Max.	3500	35
Propano G31	**Nom.**	3700	37
	Min.	2500	25
	Max.	4500	45

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dati elettrici		
Tensione	V ~	230
Frequenza	Hz	50
Potenza alla portata termica nominale	W	139
Potenza alla portata termica minima	W	137
Potenza a riposo (stand-by)	W	3
Grado di protezione	IPX4D	

Portata gas massima riscaldamento / sanitario		
Metano G20	m³/h	3,59
Butano G30	kg/h	2,67
Propano G31	kg/h	2,63
Portata gas minima riscaldamento		
Metano G20	m³/h	2,12
Butano G30	kg/h	1,58
Propano G31	kg/h	1,55
Portata gas minima sanitario		
Metano G20	m³/h	1,64
Butano G30	kg/h	1,22
Propano G31	kg/h	1,20

Pressione gas max. al bruciatore in riscaldamento		
Metano G20	Pa	1200
	mbar	12
Butano G30	Pa	2770
	mbar	27,7
Propano G31	Pa	3310
	mbar	33,1
Pressione gas min. al bruciatore in riscaldamento		
Metano G20	Pa	400
	mbar	4,0
Butano G30	Pa	940
	mbar	9,4
Propano G31	Pa	1300
	mbar	13,0

Pressione di accensione		
Metano G20	Pa	720
	mbar	7,2
Butano G30	Pa	1930
	mbar	19,3
Propano G31	Pa	2320
	mbar	23,2

Ugelli	N°	Ø mm /100
Metano G20	15	130
Butano G30	15	78
Propano G31	15	78

Progettazione camino #		
Temperatura dei fumi max.	°C	125
Temperatura dei fumi min.	°C	114
Portata massica fumi max.	kg/s	0,020
Portata massica fumi min.	kg/s	0,021
Portata massica aria max.	kg/s	0,019
Portata massica aria min.	kg/s	0,021

 # Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

Scarichi fumi		
Caldaia tipo B22 C12 C32 C42 C52 C62 C82		
Ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
Ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
Ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	703
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	325
Peso	kg	34,7
Temperatura ambiente max.	°C	60
Temperatura ambiente min.	°C	-15

G20 Hi. 34,02 MJ/m3 (15°C, 1013,25 mbar)

G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

4.7 Caratteristica idraulica

La caratteristica idraulica rappresenta la pressione (prevalenza) a disposizione dell'impianto di riscaldamento in funzione della portata.

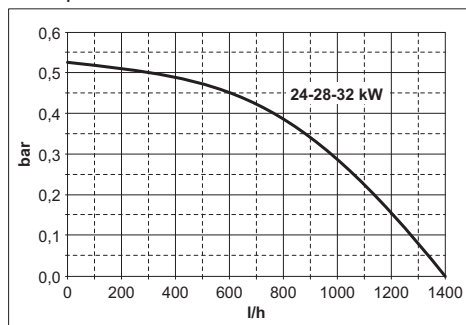



Figura 4.4

La perdita di carico della caldaia è già stata sottratta.

Portata con rubinetti termostatici chiusi

La caldaia è dotata di un by-pass automatico, il quale opera da protezione dello scambiatore primario condensante.

In caso di una eccessiva diminuzione o del totale arresto della circolazione d'acqua nell'impianto di riscaldamento dovuta alla chiusura di valvole termostatiche o dei rubinetti degli elementi del circuito, il by-pass assicura una circolazione minima d'acqua all'interno dello scambiatore primario condensante.

Il by-pass è tarato per una pressione differenziale di circa 0,3 - 0,4 bar.

4.8 Vaso d'espansione

La differenza di altezza tra la valvola di sicurezza ed il punto più alto dell'impianto può essere al massimo 10 metri.

Per differenze superiori, aumentare la pressione di precarica del vaso d'espansione e dell'impianto a freddo di 0,1 bar per ogni aumento di 1 metro.

Modello	kW	24-28	32
Capacità totale	l	7,0	8,0
Pressione di precarica	kPa	100	100
	bar	1,0	1,0
Capacità utile	l	3,5	4,0
Contenuto massimo dell'impianto *	l	109	124

Figura 4.5

* In condizioni di:

- Temperatura media massima dell'impianto 85°C
- Temperatura iniziale al riempimento dell'impianto 10°C.

Per gli impianti con contenuto superiore al massimo contenuto dell'impianto (indicato in tabella) è necessario prevedere un vaso d'espansione supplementare.

5 INSTALLAZIONE

5.1 Avvertenze

L'apparecchio deve scaricare i prodotti della combustione direttamente all'esterno o in una canna fumaria adeguata e progettata a tale scopo e rispondere alle norme nazionali e locali vigenti.

Prima dell'installazione bisogna **obbligatoriamente** effettuare un accurato lavaggio di tutte le tubazioni dell'impianto con prodotti chimici non aggressivi. Tale procedura ha lo scopo di rimuovere la presenza di eventuali residui o impurità che potrebbero pregiudicare il buon funzionamento della caldaia.
A seguito del lavaggio è necessario un trattamento dell'impianto.
La garanzia convenzionale non coprirà eventuali problematiche derivanti dalla inosservanza di tali disposizioni.

Verificare:

- Che la caldaia sia adatta al tipo di gas distribuito (vedere l'etichetta adesiva).
  Nel caso sia necessario adattare la caldaia ad un tipo di gas diverso vedere la sezione "TRASFORMAZIONE GAS" a pag. 63.
- Che le caratteristiche delle reti di alimentazione elettrica, idrica, gas siano rispondenti a quelli di targa.

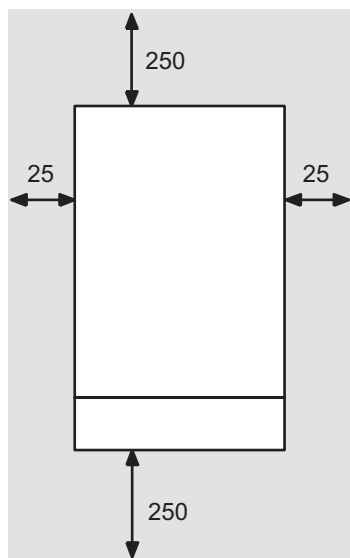
La temperatura minima di ritorno dell' impianto di riscaldamento non deve mai essere inferiore a 40°C.
Lo scarico dei prodotti della combustione deve essere realizzato utilizzando esclusivamente i kit di espulsione fumi forniti dal costruttore, poiché essi sono parte integrante della caldaia.
Per il gas GPL, l'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni delle società distributrici e rispondere ai requisiti delle norme tecniche e leggi vigenti.
La valvola di sicurezza deve essere collegata ad un idoneo condotto di scarico per evitare allagamenti in caso di intervento della stessa.

L'installazione elettrica deve essere conforme alle norme tecniche; in particolare:

- La caldaia deve essere **obbligatoriamente** collegata ad un efficace impianto di terra mediante l'apposito morsetto.
- In prossimità della caldaia deve essere installato un interruttore onnipolare che consenta la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensione III. Per i collegamenti elettrici consultare la sezione "Collegamenti elettrici" a pag. 41.
- **I conduttori elettrici per il collegamento del comando remoto e della sonda esterna alla caldaia** devono percorrere canaline diverse da quelli a tensione di rete (230 V), poiché alimentati a bassa tensione di sicurezza.

5.2 Precauzioni per l'installazione

Per l'installazione attenersi alle seguenti prescrizioni:

- Fissare la caldaia ad una parete resistente.
- Rispettare le misure del condotto di evacuazione fumi (riportate nella sezione "Dimensioni e lunghezze scarichi fumi" a pag. 35) e i sistemi corretti di installazione del condotto raffigurati nel foglio istruzione fornito assieme al kit tubi espulsione fumi.
- Lasciare intorno all'apparecchio le distanze minime indicate in Figura 5.1.

INSTALLAZIONE

Tutte le misure sono in mm

Figura 5.1

- Lasciare 5 cm di spazio libero davanti alla caldaia nel caso di inserimento in un mobile, riparo, nicchia.
- Nel caso di un vecchio impianto di riscaldamento, prima di installare la caldaia, eseguire una accurata pulizia, in modo da asportare i depositi fangosi formatisi nel tempo.
- È consigliabile dotare l'impianto di un filtro di decantazione, o utilizzare un prodotto per il condizionamento dell'acqua in esso circolante.

  Quest'ultima soluzione in particolare, oltre a ripulire l'impianto, esegue un'operazione anticorrosiva favorendo la formazione di una pellicola protettiva sulle superfici metalliche e neutralizza i gas presenti nell'acqua.

Riempimento dell'impianto di Riscaldamento:

- In caso di installazione della caldaia in locali dove la temperatura ambiente può scendere al di sotto di 0°C, si consiglia di prendere gli opportuni provvedimenti al fine di evitare danneggiamenti alla stessa caldaia.
- Non aggiungere prodotti antigelo o anticorrosione nell'acqua di riscaldamento in errate concentrazioni e/o con caratteristiche chimico/fisiche incompatibili con i componenti idraulici della caldaia.

Il costruttore non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni.

Informare l'utente sulla funzione antigelo della caldaia e sugli eventuali prodotti chimici immessi nell'impianto di riscaldamento.

5.3 Installazione del supporto caldaia

La caldaia è corredata di supporto per il montaggio.

È disponibile una dima di carta (a corredo) contenente tutte le misure ed informazioni per la corretta installazione del supporto.

L'impianto idraulico e del gas deve terminare con raccordi femmina rispettivamente da 3/4" per il raccordo gas e la mandata e ritorno riscaldamento e da 1/2" per entrata e uscita sanitaria, oppure con tubi in rame a saldare rispettivamente del ø 18 mm e ø 14 mm.

Per misure e dati utili vedere le sezione "Dimensioni" a pag. 34, "Raccordi" pag. 34, "Dimensioni e lunghezze scarichi fumi" pag. 35.

5.4 Raccordi

La caldaia utilizza i seguenti raccordi:

	Rubinetto	ø tubo
MR		ø 16/18
US		ø 12/14
Gas	G 3/4 MF	ø 16/18
ES		ø 12/14
RR		ø 16/18
Raccordo valvola sicurezza 3 bar G1/2F		

5.5 Dimensioni

La caldaia rispetta le seguenti dimensioni:

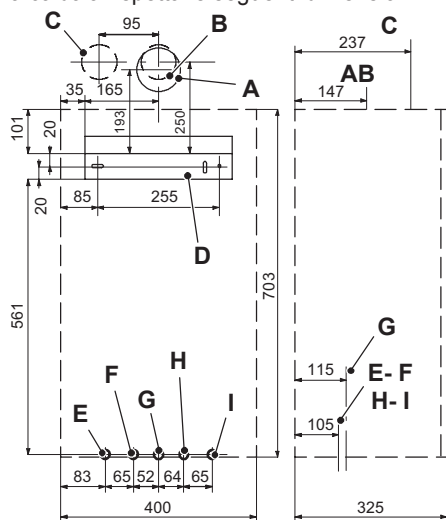



Figura 5.2

A espulsione fumi / aspirazione aria (coassiale ø 100/60)
B espulsione fumi (sdoppiato ø 80)
C aspirazione aria (sdoppiato ø 80)
D supporto di fissaggio caldaia
E MR - Mandata Riscaldamento
F US - Uscita Acqua Calda Sanitaria
G Gas
H ES - Entrata Acqua Fredda Sanitaria
I RR - Ritorno Riscaldamento

Tutte le misure sono espresse in mm.

5.6 Montaggio della caldaia

- Togliere i tappi di protezione dalle tubazioni della caldaia.
- Agganciare la caldaia sul supporto.
- Avvitare il rubinetto alla caldaia.
- Fissare o saldare i tronchetti di tubo cartellati rispettivamente a Ø 14 mm Entrata, Uscita sanitaria e Ø 18 mm Gas, Mandata, Ritorno all'impianto idraulico.

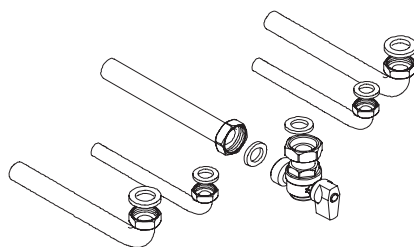



Figura 5.3

- Prevedere un rubinetto di intercettazione in entrata sanitario. Scopo del rubinetto è isolare idraulicamente l'apparecchio, consentendo quindi la normale manutenzione.

- Se l'impianto idraulico di riscaldamento si sviluppa sopra il piano caldaia è consigliabile installare dei rubinetti per poter sezionare l'impianto per eventuali manutenzioni.

- Bloccare le tubazioni interponendo le guarnizioni da 1/2" e 3/4" tra i raccordi della caldaia.
- Eseguire la prova di tenuta dell'impianto di alimentazione gas.
- Collegare lo scarico della valvola di sicurezza ad un imbuto di scarico Figura 5.4.

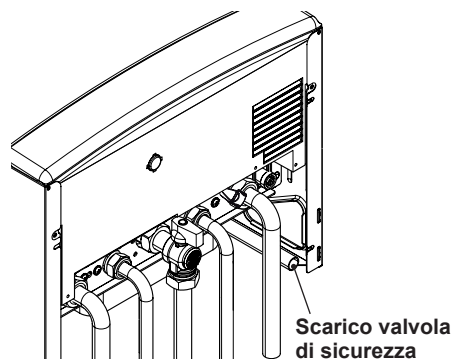



Figura 5.4

5.7 Dimensioni e lunghezze scarichi fumi

Lo scarico fumi/aspirazione aria può essere realizzato nelle modalità:

C_{12} C_{32} C_{42} C_{52} C_{82} B_{22}

Consultare il foglio fornito assieme al kit prescelto, in imballo separato.
I tratti orizzontali dei tubi fumi devono avere una pendenza di circa 1,5 gradi (25 mm per metro).

Il condotto di scarico deve essere realizzato in modo da evitare assolutamente sia i ristagni di condensa all'interno del condotto, sia il reflusso della condensa all'interno della camera di combustione, pertanto il terminale deve risultare più basso dell' imbocco lato caldaia.
Rispettare quindi le indicazioni generali per l'installazione dei tratti orizzontali e prevedere uno o più kit raccogli condensa dove necessario.

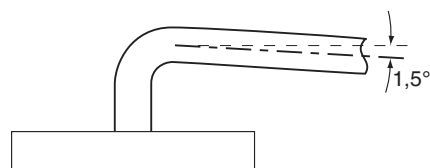



Figura 5.5

Sono disponibili i seguenti kit da connettere alla caldaia:

Kit scarico fumi a parete (Figura 5.8 A)
Condotto coassiale Ø 60/100 mm con lunghezza nominale (L Figura 5.8) di 915 mm.

Questo kit consente lo scarico dei fumi nella parete posteriore o a lato della caldaia.
La lunghezza minima del condotto e massima con l'ausilio di prolunghe deve rispettare i seguenti parametri:

Coassiali ø 60/100 mm	Diaframma
M290L.24CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 1 m	ø 38 mm
Per lunghezze da 1 m a 2 m	ø 47 mm
Per lunghezze da 2 m a 4 m	senza
M290L.28CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 1 m	ø 38 mm
Per lunghezze da 1 m a 2 m	ø 47 mm
Per lunghezze da 2 m a 4 m	senza
M290L.32CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 1 m	ø 41 mm
Per lunghezze da 1 m a 3 m	senza

Figura 5.6

Il diaframma deve essere inserito o rimosso seguendo le indicazioni di Figura 5.6.
Il diaframma va posizionato come in Figura 5.7.

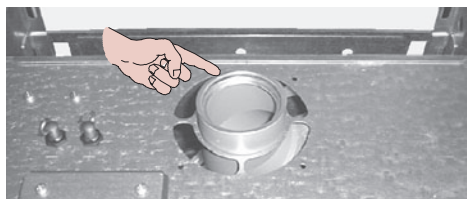



Figura 5.7

Kit scarico fumi verticale con curva a 90° (Figura 5.8 B)

Condotto coassiale Ø 60/100 mm (Figura 5.8). Questo kit consente di alzare l'asse di scarico della caldaia di 635 mm.
La lunghezza minima del condotto e massima con l'ausilio di prolunghe deve rispettare i parametri contenuti nelle precedenti tabelle.
Il terminale deve scaricare sempre in orizzontale.

Curve supplementari a 45° o a 90° (Figura 5.8 C)

Curve coassiali Ø 60/100 mm. Queste curve quando utilizzate nel condotto riducono la lunghezza max del condotto fumi di:

Per la curva da 45° perdita	0,5 m
Per la curva da 90° perdita	1 m

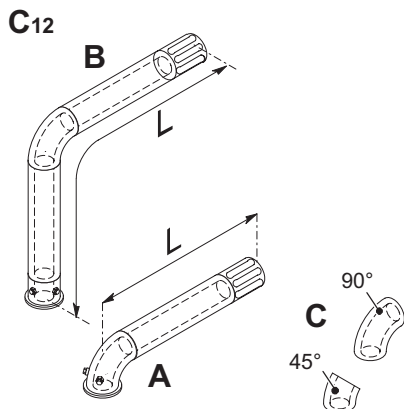



Figura 5.8

Kit condotti sdoppiati aspirazione scarico Ø 80 mm (Figura 5.13 - Figura 5.14)

Questo kit permette di separare lo scarico fumi dall'aspirazione aria.
I terminali possono essere inseriti in apposite canne fumarie progettate a tale scopo, o scaricare fumo o prelevare aria direttamente a parete.
La lunghezza minima dei tubi non deve essere inferiore a 1 m, mentre la somma dei tratti **A + B** (vedere Figura 5.13 e Figura 5.14) max realizzabile con l'ausilio di prolunghe non deve superare i valori riportate nella seguente tabella (vedere anche la Tabella in Figura 5.10 per il modello 24 kW, la Tabella in Figura 5.11 per il modello 28 kW e la Tabella in Figura 5.12 per il modello 32 kW):

Modello	*Lunghezza max (A+B)*
24 kW	30 metri
28 kW	30 metri
32 kW	15 metri

Sono disponibili prolunghe per raggiungere le lunghezze massime ammissibili.

In base alla lunghezza massima realizzata del kit inserire tra il piano caldaia e il tronchetto aspirazione aria/fumi il diaframma corretto.

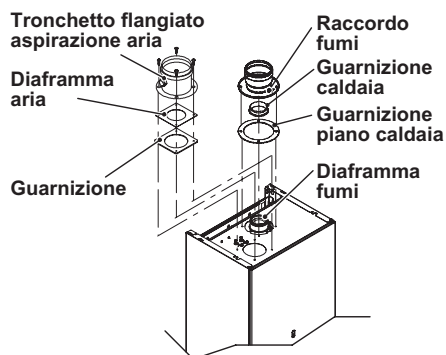
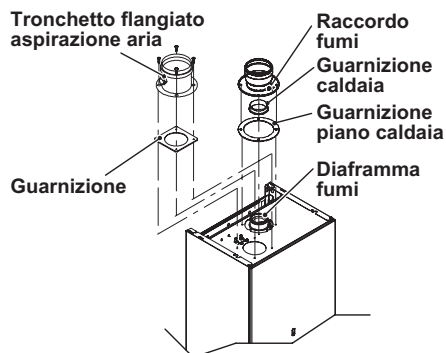



Figura 5.9

M290L.24CM/P		
Sdoppiati ø 80/80 mm	**Diaframma**	
	Fumi	**Aria**
Per lunghezze da 0,5 a 15 m	Ø 38 mm	Ø no
Per lunghezze da 15 a 30 m	Ø 47 mm	Ø 50 mm

Figura 5.10

M290L.28CM/P		
Sdoppiati ø 80/80 mm	**Diaframma**	
	Fumi	**Aria**
Per lunghezze da 0,5 a 15 m	Ø 38 mm	Ø no
Per lunghezze da 15 a 30 m	Ø 47 mm	Ø no

Figura 5.11

M290L.32CM/P		
Sdoppiati ø 80/80 mm	**Diaframma**	
	Fumi	**Aria**
Per lunghezze da 0,5 a 3,5 m	Ø 50 mm	Ø no
Per lunghezze da 3,5 a 15 m	Ø no	Ø no

Figura 5.12

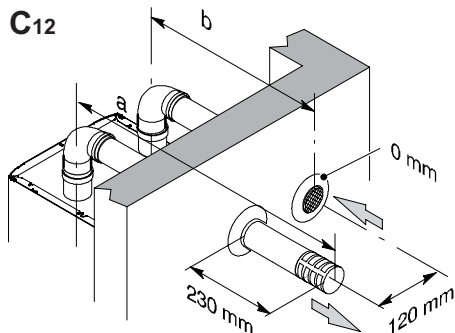



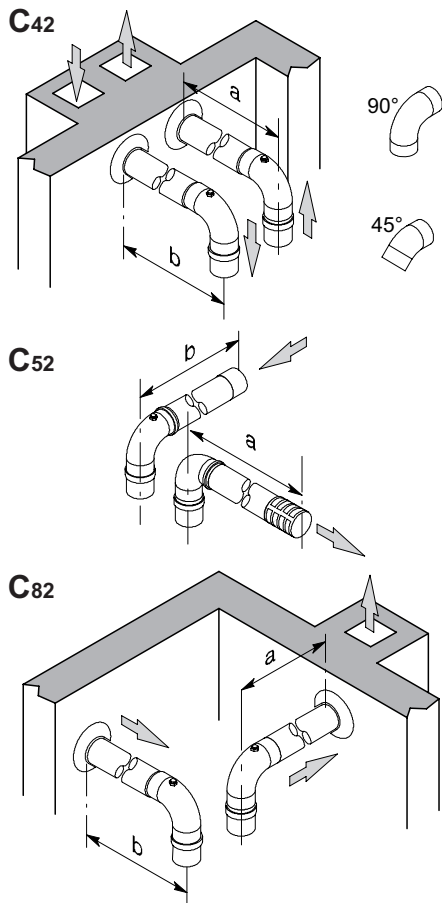
Figura 5.13

Il tubo di scarico fumi, se attraversa pareti infiammabili, deve essere coibentato con almeno 5 cm di isolante.

Sono disponibili anche curve a 90° e a 45° che riducono la lunghezza totale max dei condotti di:

Per la curva da 45° perdita	0,9 m
Per la curva da 90° perdita	1,65 m

Figura 5.14

La presa d'aria e lo scarico fumi non devono essere installate su pareti contrapposte del edificio (EN 483).

Nel condotto espulsione fumi rischio di condensazione per tratti superiori a 7 metri.

TIPO C62

Nel caso di utilizzo di condotti e terminali di altro produttore (Tipo C62), è necessario che questi siano omologati e nel caso del condotto fumi è necessario utilizzare materiali compatibili con i prodotti di condensazione.

Nella fase di dimensionamento dei condotti tenere conto del valore di prevalenza residua al ventilatore:

Pressione statica utile alla portata termica nominale	**24 kW**	75	Pa
	28 kW	106	Pa
	32 kW	93	Pa
Sovratemperatura fumi	**24 kW**	139	°C
	28 kW	130	°C
	32 kW	167	°C
Ricircolo massimo di CO_2 nel condotto di aspirazione	**24 kW**	0,9	%
	28 kW	0,8	%
	32 kW	0,6	%

Kit scarico fumi a tetto (Figura 5.15)

Condotto coassiale Ø 80/125 mm con altezza nominale 0,96 m.
Questo kit permette di scaricare direttamente a tetto.

Figura 5.15

Sono disponibili delle prolunghe per raggiungere l'altezza massima.
La sua altezza max (L Figura 5.15) con prolunghe è di:

Coassiali ø 80/125 mm (Scarico a tetto)	Diaframma
M290L.24CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 2,0 m	ø 38 mm
Per lunghezze da 2,0 m a 6,5 m	ø 47 mm
Per lunghezze da 6,5 m a 8,5 m	senza
M290L.28CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 1,0 m	ø 38 mm
Per lunghezze da 1,0 m a 6,5 m	ø 47 mm
Per lunghezze da 6,5 m a 8,5 m	senza
M290L.32CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 1,0 m	ø 41 mm
Per lunghezze da 1,0 m a 6,0 m	senza
Per lunghezze superiori ad 1 m installare il raccordo raccogli condensa	

Figura 5.16

Il diaframma deve essere inserito o rimosso seguendo le indicazioni fornite in questo capitolo. Il diaframma va posizionato come in Figura 5.7.

Sono disponibili anche curve coassiali Ø 80/125 mm a 90° e a 45° che riducono la lunghezza totale max dei condotti di:

Per la curva da 45° perdita	0,5 m
Per la curva da 90° perdita	1 m

Per lunghezze superiori ad 1 metro installare il raccordo raccogli condensa.

Kit scarico TIPO B_{22} (Figura 5.17)
Questo tipo di scarico fumi preleva l'aria comburente necessaria nello stesso locale in cui è installata la caldaia, lo scarico dei prodotti della combustione deve essere verso l'esterno e può essere a parete o a camino.

Nel locale dov'è installata la caldaia realizzare l'idonea presa d'aria per l'apporto dell'aria comburente e la ventilazione dell'ambiente.

Per un buon funzionamento, il ricambio di aria minimo necessario deve essere di 2 m^3/h per ogni kW di portata termica.

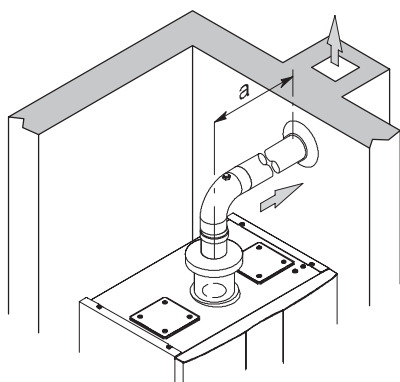
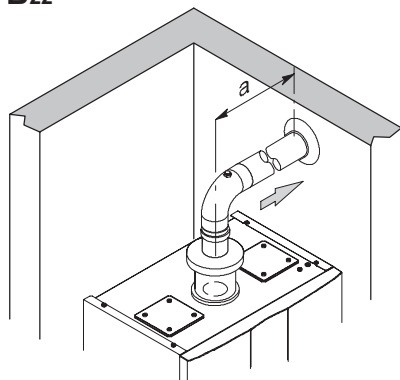



Figura 5.17

Sono disponibili prolunghe per raggiungere le lunghezze massime ammissibili.

Scarico B22 Ø 80 mm	Diaframma
M290L.24CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 15 m	ø 38 mm
M290L.28CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 15 m	ø 38 mm
M290L.32CM/P	
Per lunghezze da 0,5 m a 3,5 m	ø 50 mm
Per lunghezze da 3,5 m a 15 m	senza
Per lunghezze superiori ad 1 m installare il raccordo raccogli condensa	

Figura 5.18

Il diaframma va posizionato come in Figura 5.7.

Per i diaframmi fumi/aria e le lunghezze massime fare riferimento alle figure Figura 5.9, Figura 5.10, Figura 5.11 e Figura 5.12.

Sono disponibili anche curve a 90° e a 45° che riducono la lunghezza totale max dei condotti di:

Per la curva da 45° perdita	0,9 m
Per la curva da 90° perdita	1,65 m

Nel condotto espulsione fumi rischio di condensazione per tratti superiori a 7 metri.

Kit scarico per esterni (Figura 5.19)

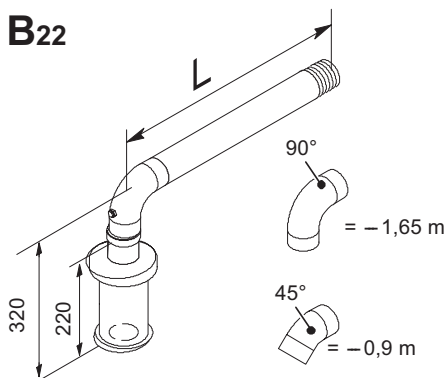



Figura 5.19

Sono disponibili prolunghe per raggiungere le lunghezze massime ammissibili.
La lunghezza minima del condotto e massima con l'ausilio di prolunghe deve rispettare i parametri riportati in Figura 5.18.

Sono disponibili anche curve a 90° e a 45° che

riducono la lunghezza totale max dei condotti di:

Per la curva da 45° perdita	0,9 m
Per la curva da 90° perdita	1,65 m

Nel condotto espulsione fumi rischio di condensazione per tratti superiori a 7 metri.

5.8 Collegamenti elettrici

- Togliere il pannello frontale della caldaia come illustrato nella sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 67.
- Svitare le quattro viti indicate in Figura 5.20.

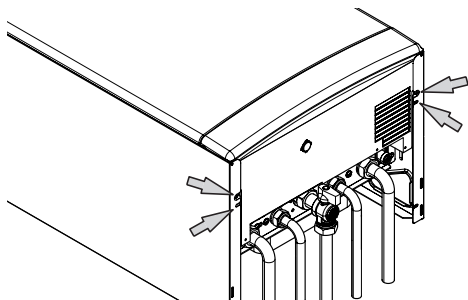



Figura 5.20

- Estrarre frontalmente il pannello comandi per accedere alla morsettiera di alimentazione Figura 5.21.

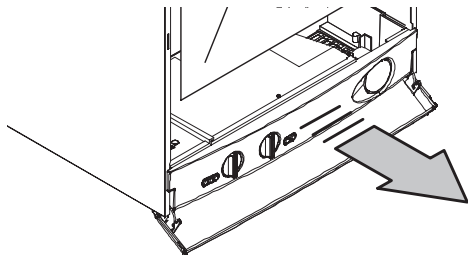



Figura 5.21

- Svitare le viti e rimuovere il coperchio copri morsettiera Figura 5.22.

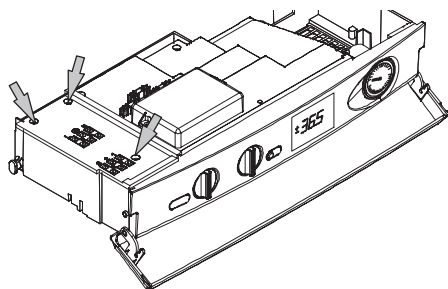



Figura 5.22

Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

- Collegare il cavo di alimentazione elettrica proveniente dall'interruttore onnipolare alla morsettiera di alimentazione elettrica della caldaia Figura 5.23 rispettando la corrispondenza della linea (filo marrone) e del neutro (filo azzurro).
- **Collegare il filo di terra (giallo/verde) ad un efficace impianto di terra.**

Il filo di terra deve essere il più lungo dei fili di alimentazione elettrica.

Il cavo o il filo di alimentazione elettrica dell'apparecchio, deve avere sezione non inferiore a 0,75 mm^2, deve essere mantenuto distante da parti calde o taglienti e comunque attenersi alle norme tecniche vigenti.

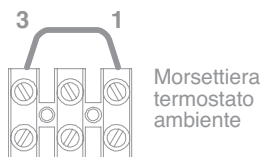
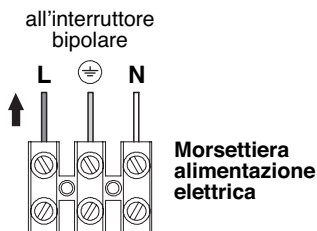



Figura 5.23

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica della caldaia e del termostato ambiente devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 5.27.

5.9 Collegamento di un termostato ambiente o valvole di zona

Per il collegamento di un termostato ambiente servirsi della morsettiera termostato ambiente della caldaia Figura 5.24.

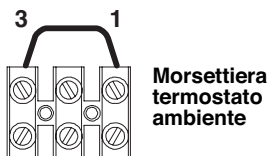
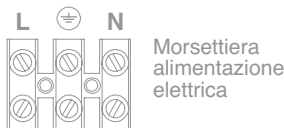



Figura 5.24

Collegando un qualsiasi tipo di termostato ambiente, il ponticello elettrico presente tra "1 e 3" va tolto.

I conduttori elettrici del termostato ambiente vanno inseriti tra i morsetti "1 e 3" come in Figura 5.25.

Attenzione a non collegare cavi in tensione sui morsetti "1 e 3".

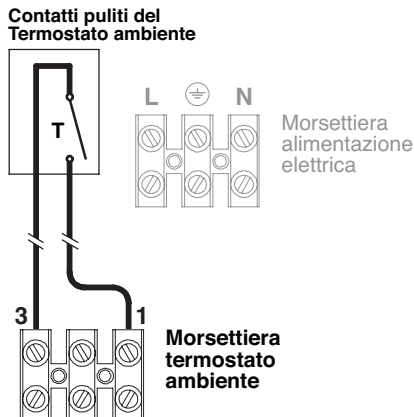



Figura 5.25

Il termostato deve essere di classe di isolamento II (⧈) o deve essere correttamente collegato a terra.

Collegamento di valvole di zona comandate da termostato ambiente

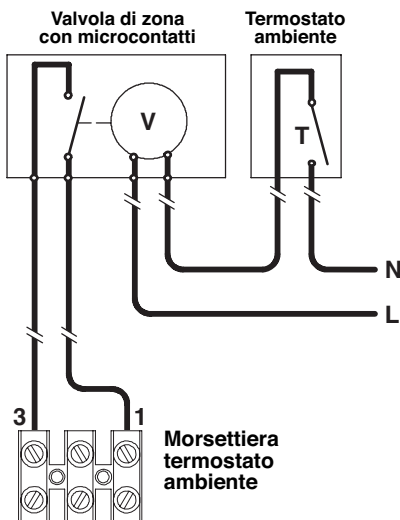



Figura 5.26

Per il collegamento di valvole di zona servirsi della morsettiera termostato ambiente della caldaia Figura 5.26.
I conduttori elettrici dei contatti del micro della valvola di zona vanno inseriti nei i morsetti "1 e 3" della morsettiera termostato ambiente come in Figura 5.26.

Il ponticello elettrico presente tra "1 e 3" va tolto.

Attenzione a non collegare cavi in tensione sui morsetti "1 e 3".

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica della caldaia e del termostato ambiente devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 5.27.

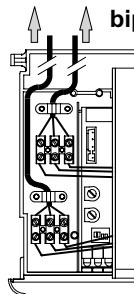



Figura 5.27

5.10 Installazione della sonda esterna di temperatura (opzionale)

La sonda esterna deve essere installata su una parete esterna dell'edificio evitando:

- L'irraggiamento diretto dei raggi solari.
- Pareti umide o soggette a formazioni di muffa.
- L'installazione in prossimità di ventilatori, bocchette di scarico o camini.

5.11 Collegamento elettrico tra caldaia e sonda esterna

Per il collegamento della sonda esterna alla caldaia utilizzare conduttori elettrici con sezione non inferiore a 0,50 mm^2.

I conduttori elettrici per il collegamento della sonda esterna alla caldaia devono percorrere canaline diverse da quelli a tensione di rete (230 V), poiché alimentati a bassa tensione di sicurezza e la loro lunghezza massima non deve superare i 20 metri.

- Togliere le due viti indicate in Figura 5.28 e aprire il coperchio della morsettiera collegamento sonda esterna.

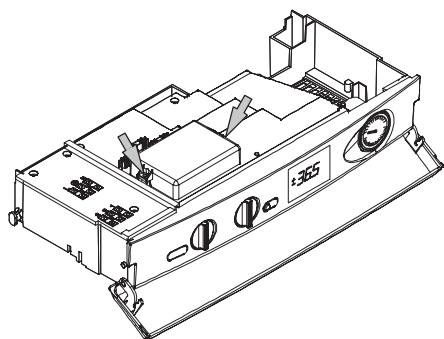



Figura 5.28

- Collegare ai morsetti **E1** e **E2** della morsettiera i due conduttori elettrici come indicato in Figura 5.29.
- Collegare gli stessi conduttori ai morsetti della sonda esterna.

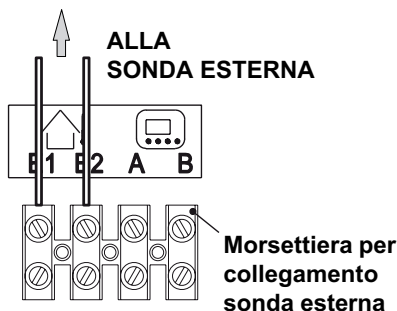



Figura 5.29

Il percorso del cavo o dei fili della sonda esterna devono seguire il percorso indicato ed essere bloccato come in Figura 5.30.

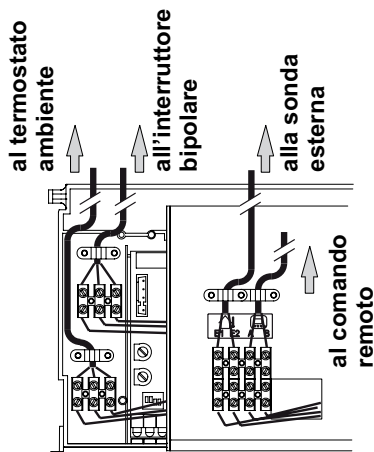



Figura 5.30

5.12 Collegamento elettrico del remoto (opzionale)

Svitare le viti e rimuovere il coperchio copri morsettiera (Figura 5.31).

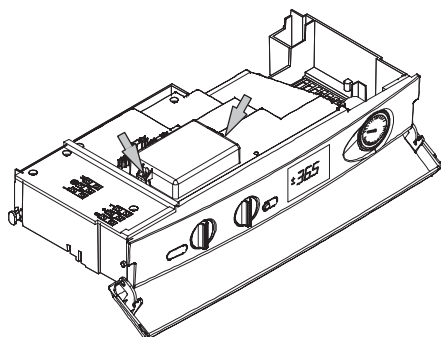



Figura 5.31

Per il collegamento del comando remoto alla caldaia vedi anche il libretto del COMANDO REMOTO.

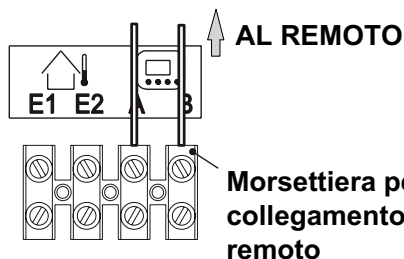



Figura 5.32

Collegare ai morsetti **A** e **B** della morsettiera i due conduttori elettrici come indicato in Figura 5.32.

Il ponticello elettrico collegato nella morsettiera termostato ambiente tra i morsetti "1 e 3" non va rimosso Figura 5.33.

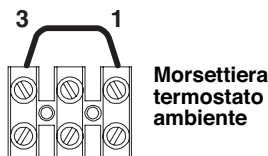
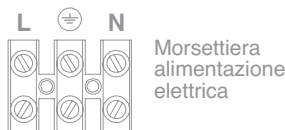



Figura 5.33

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica della caldaia e del comando remoto devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 5.34.

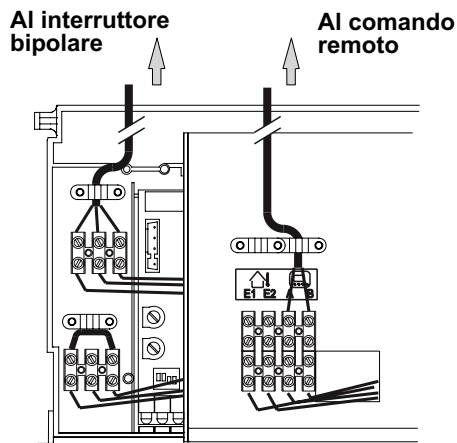



Figura 5.34

5.13 Abilitazione funzionamento con sonda esterna da remoto

In caldaia il funzionamento con sonda esterna deve essere abilitata.

Agendo sulla programmazione del REMOTO si può abilitare il suo funzionamento.

- Premere per più di 3 secondi il pulsante i per entrare in modalità INFO.

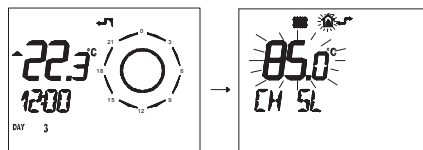



Figura 5.35

Premere contemporaneamente i pulsanti DAY e ⏻ per entrare nella programmazione trasparente (Figura 5.36).

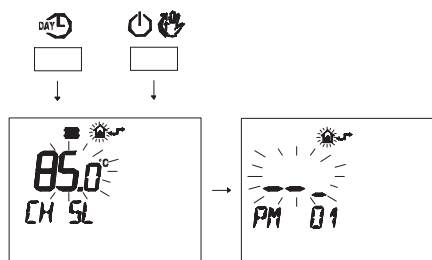



Figura 5.36

- Premere i pulsanti ▼ o ▲ per visualizzare la programmazione "**PM15**" abilitazione della sonda esterna (Figura 5.37).

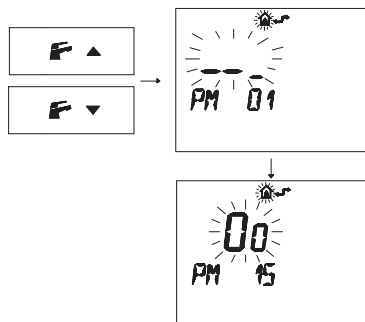



Figura 5.37

- Modificare il SET programmato agendo sui pulsanti ▲ o ▼ fino a visualizzare un **set di 60**, aspettare che il numero programmato cominci a lampeggiare (Figura 5.38).

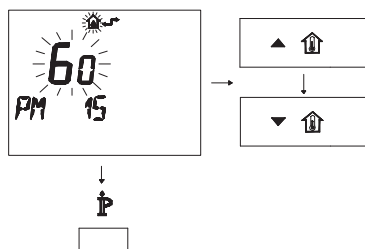



Figura 5.38

- Per uscire dalla programmazione premere il pulsante .

5.14 Settaggio del coefficiente K della sonda esterna

La caldaia è settata con un coefficiente K uguale a zero per il funzionamento della caldaia senza sonda collegata.

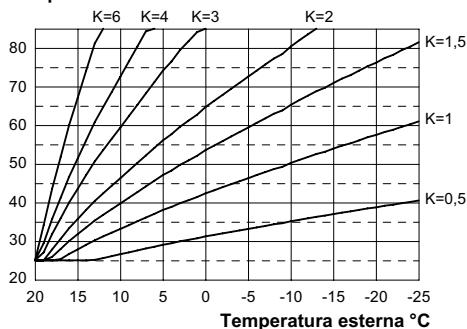



Figura 5.39

Il coefficiente K è un parametro che innalza o abbassa la temperatura di mandata caldaia al variare della temperatura esterna.
Quando si installa la sonda esterna bisogna impostare questo parametro in base al rendimento dell'impianto di riscaldamento per ottimizzare la temperatura di mandata (Figura 5.39).
Es. Per avere una temperatura di mandata all'impianto di riscaldamento di 60°C con una esterna di -5°C si deve settare un K di 1,5 (linea tratteggiata in Figura 5.39).

Sequenza per il settaggio del coefficiente K

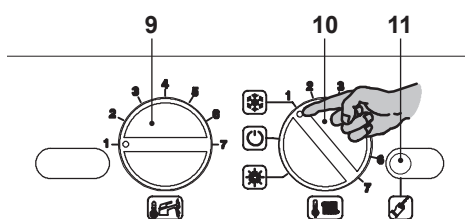



Figura 5.40

- Posizionare le manopole 9 e 10 indicato in Figura 5.40.
- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

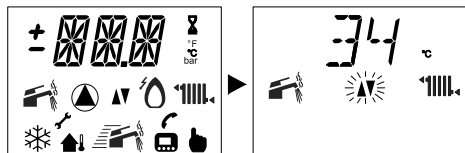



Figura 5.41

- Per settare il coefficiente K, determinato dalla Figura 5.39 bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.40 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna a **-- -- --**).

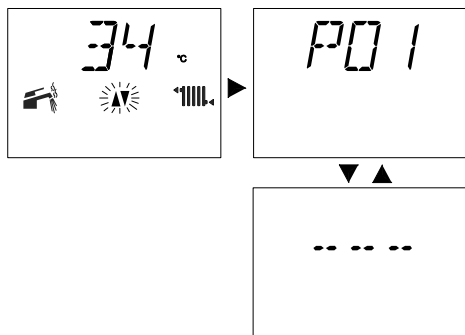



Figura 5.42

- Premere il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.40, per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P15** valido per il settaggio del coefficiente K; sul display LCD compare a seguente visualizzazione (la sequenza **P15** si alterna a **00**).

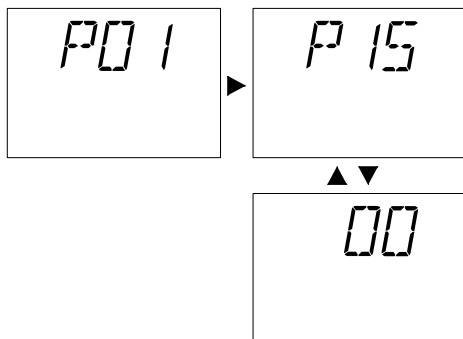



Figura 5.43

- Impostare il valore ruotando la manopola in Figura 5.45 da un minimo di **30** (la sequenza **P15** si alterna **30**).

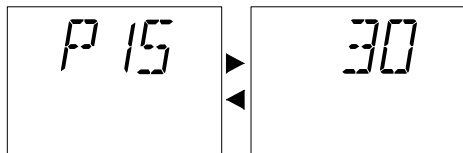



Figura 5.44

ad un massimo di **255** in base alla curva scelta del coefficiente K in Figura 5.39.

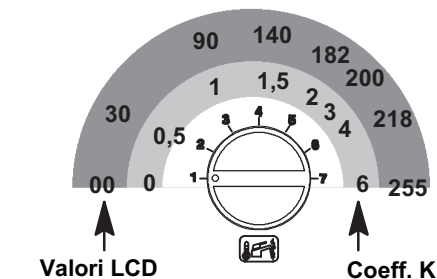



Figura 5.45

- Una volta impostato il valore desiderato, la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

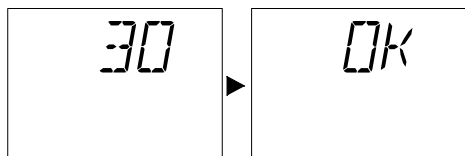



Figura 5.46

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura riscaldamento 10 come indicato in Figura 5.47.

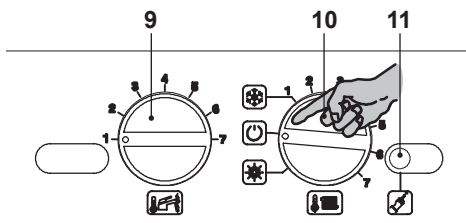



Figura 5.47

La manopola 10 deve essere collocata come indicato in Figura 5.48 per rispettare l'andamento di temperatura di mandata impianto rispetto al coefficiente K impostato.

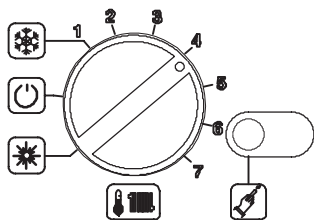



Figura 5.48

Ruotando la manopola 10 si può modificare la temperatura di mandata riscaldamento di ±15°C rispetto a quella impostata dal coefficiente K della sonda esterna.

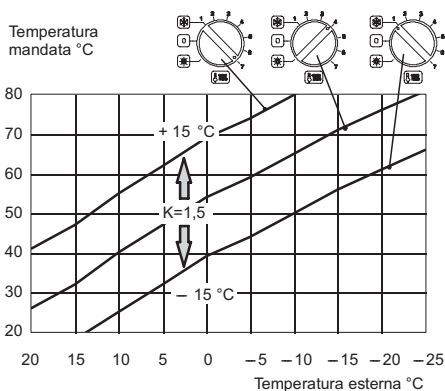



Figura 5.49

L'andamento della temperatura al variare della posizione della manopola per un **K 1,5** è illustrato nella Figura 5.49.

Sequenza per il settaggio del coefficiente K con remoto collegato

Agendo sulla programmazione del REMOTO si può selezionare il settaggio del coefficiente K.

- Alimentate elettricamente la caldaia azionando l'interruttore bipolare previsto nella installazione.
- Premere per più di 3 secondi il pulsante per entrare in modalità INFO (Figura 5.50).

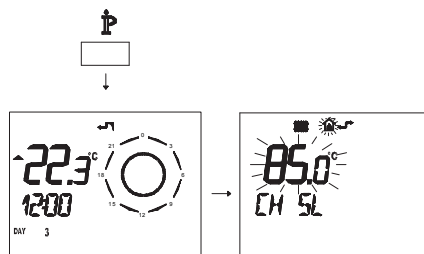



Figura 5.50

Premere il pulsante OK per arrivare alla finestra **K REG** (Figura 5.51).

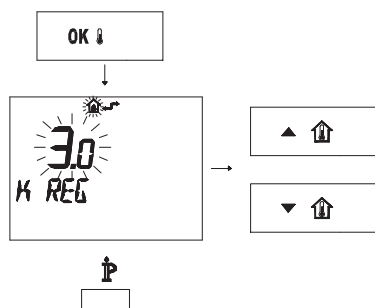



Figura 5.51

Con i pulsanti ▲ e ▼ è possibile modificare il valore.

Premere il pulsante per uscire dalla modalità INFO (Figura 5.51).

5.15 Settaggio della postcircolazione della pompa

La pompa, in funzionamento riscaldamento, è settata per una postcircolazione di circa un minuto al termine di ogni richiesta di calore.

Questo tempo può essere variato da un minimo di zero ad un massimo di quattro minuti agendo sulla programmazione, sia dal pannello comandi che dal remoto.

- Prima di alimentare elettricamente la caldaia posizionare le manopole 9 e 10 come indicato in Figura 5.52.

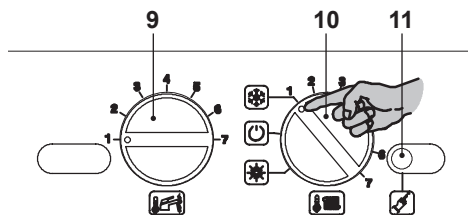



Figura 5.52

- Alimentare elettricamente la caldaia sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

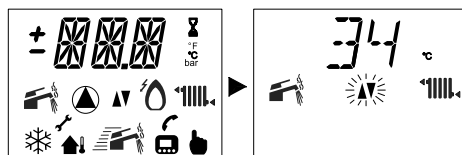



Figura 5.53

- Per settare il tempo di postcircolazione della pompa bisogna entrare nella programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.52 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna **-- -- --**).

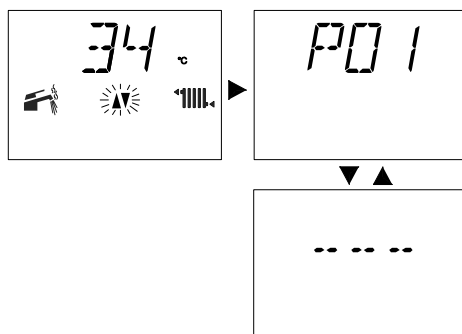



Figura 5.54

Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 5.52 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P11** valido per il settaggio postcircolazione della pompa; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P11** si alterna **44**).

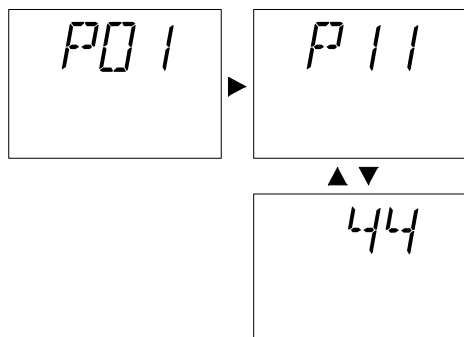



Figura 5.55

Per cambiare il settaggio ruotare la manopola di regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 5.52 e posizionarla sul tempo prescelto Figura 5.56.

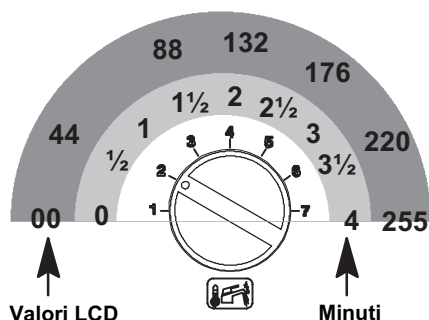



Figura 5.56

Il passo del settaggio della manopola 9 Figura 5.56 corrisponde a un valore letto sul display LCD di circa **44** (40 secondi) e questo valore può essere variato fino a circa **255** (4 minuti); nell'LCD la sequenza **P11** si alterna con **60**.

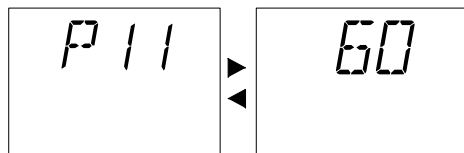



Figura 5.57

- Una volta impostato il settaggio della postcircolazione pompa desiderato, la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

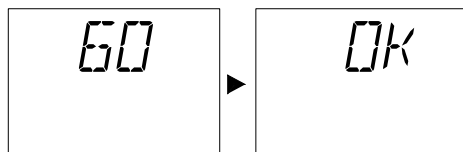



Figura 5.58

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura 10 come indicato in Figura 5.59.

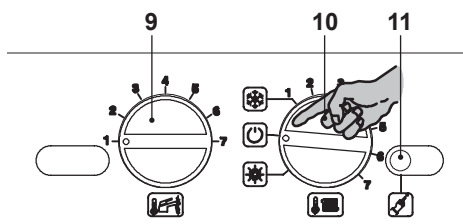



Figura 5.59

Programmazione tramite REMOTO

- Premere per più di 3 secondi il pulsante ℹ para per entrare in modalità INFO (Figura 5.60).

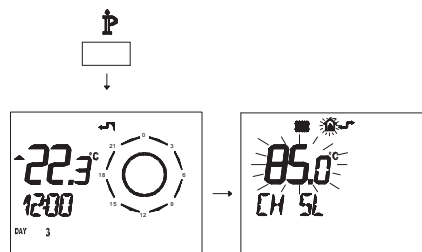



Figura 5.60

- Premere contemporaneamente i pulsanti DAY e ⏻ per entrare nella programmazione trasparente (Figura 5.61).

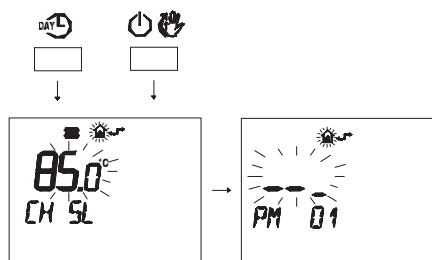



Figura 5.61

- Premere i pulsanti ▼ o ▲ per visualizzare la programmazione "**PM11**" della postcircolazione pompa (Figura 5.62).

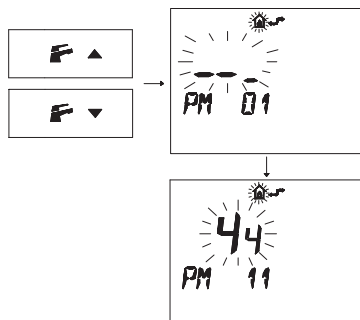



Figura 5.62

- Per modificare il SET programmato agire sui pulsanti ▲ o ▼ e aspettare che il numero programmato cominci a lampeggiare (Figura 5.63). Ogni passo incrementato o decrementato corrisponde a 1 secondi.

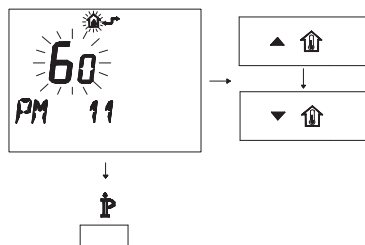



Figura 5.63

- Per uscire dalla programmazione premere il pulsante .

5.16 Selezione della frequenza di riaccensione

Quando la caldaia funziona in riscaldamento a regime acceso/spento il tempo minimo tra due accensioni e settato in 3 minuti (frequenza di riaccensione).

Questo tempo può essere variato da un minimo di zero ad un massimo di 8 minuti e mezzo agendo sulla programmazione, sia dal pannello comandi che dal remoto.

- Posizionare le manopole 9 e 10 come indicato in Figura 5.64.

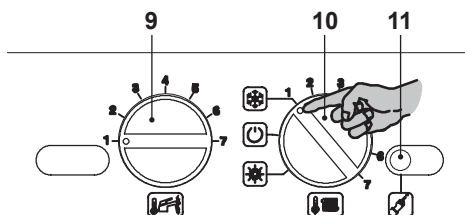



Figura 5.64

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

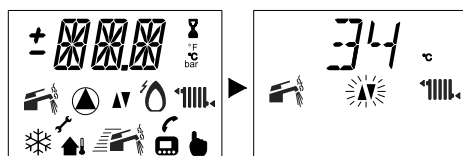



Figura 5.65

- Per settare il tempo di frequenza di riaccensione bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.64 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna **-- -- --**).

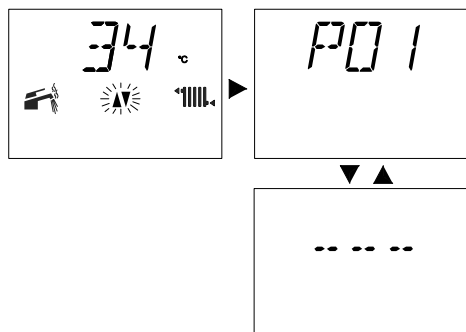



Figura 5.66

Figura 5.68

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 5.64 per lo scorrimento dei vari paramentri sino al raggiungimento del parametro **P10** valido per il settaggio della frequenza di riaccensione; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P10** si alterna a **88**).

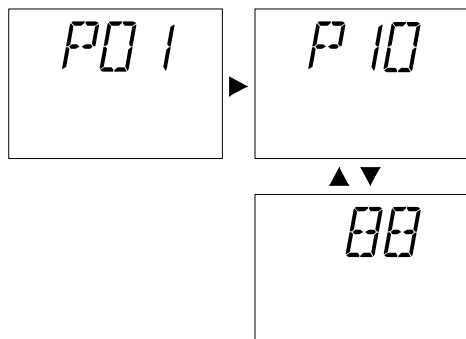
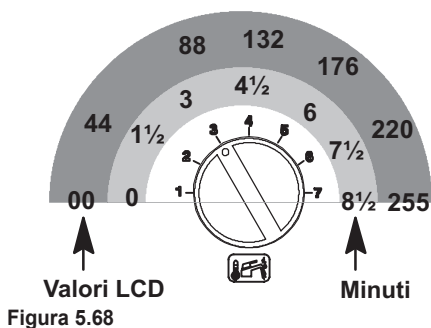



Figura 5.67

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 5.64 e posizionarla sul tempo prescelto Figura 5.68 (nella figura esempio manopola settata per frequenza di riaccensione di 3 minuti).

Il passo del settaggio della manopola 9 Figura 5.68 corrisponde a un valore letto sul display LCD di circa **44** (90 secondi) e questo valore può essere variato fino a circa **255** (8 minuti e mezzo); nell'LCD la sequenza **P10** si alterna con **60**.

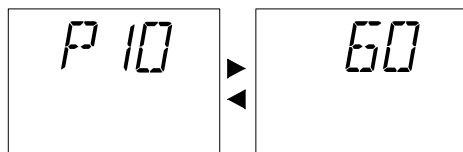



Figura 5.69

- Una volta impostato il tempo di frequenza di riaccensione desiderato la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

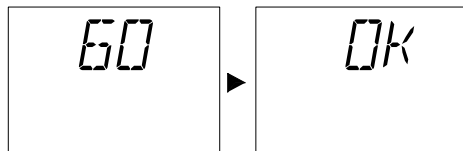



Figura 5.70

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura 10 come indicato in Figura 5.71.

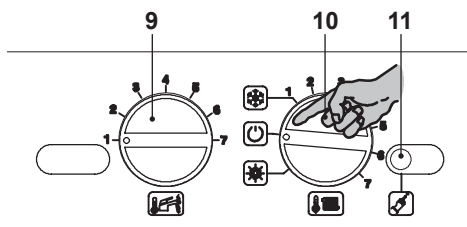



Figura 5.71

Programmazione tramite REMOTO

Agendo sulla programmazione del REMOTO si può selezionare un tempo minimo tra due accensioni quando la caldaia funziona in riscaldamento a regime acceso/spento.

- Premere per più di 3 secondi il pulsante ℙ per entrare in modalità *INFO* (Figura 5.72).

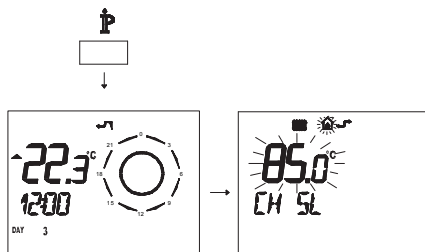



Figura 5.72

- Premere contemporaneamente i pulsanti DAY e ⏻ per entrare nella programmazione trasparente (Figura 5.73).

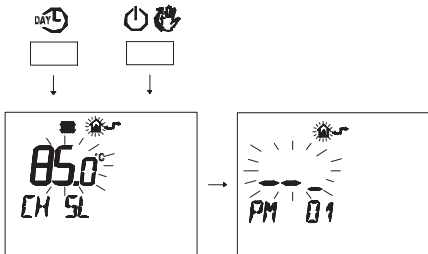



Figura 5.73

- Premere i pulsanti ▼ o ▲ per visualizzare la programmazione “**PM10**" selezione della frequenza di accensione (Figura 5.74).

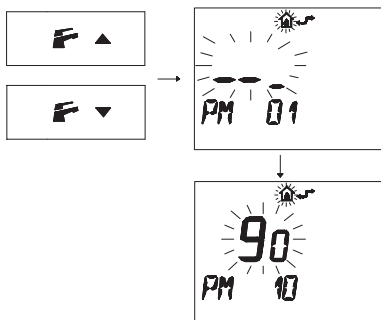



Figura 5.74

Nella Figura 5.74 si visualizza un SET programmato di **90** corrispondente ad un tempo di riaccensione di 3 minuti circa. Il campo di regolazioni è da 0 a 8 minuti e mezzo.
Ogni passo incrementato o decrementato corrisponde a 2 secondi.

- Per modificare il SET programmato agire sui pulsanti ▲ o ▼ e aspettare che il numero programmato cominci a lampeggiare (Figura 5.75).

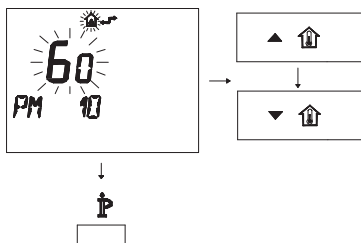



Figura 5.75

- Per uscire dalla programmazione premere il pulsante ℙ.

5.17 Installazione esterna

Questo tipo di caldaia può essere installata anche all’esterno in un luogo parzialmente

protetto (può essere installata all'aria aperta ma non esposta all'azione diretta di infiltrazioni, pioggia neve o grandine).

Il sistema di controllo elettronico avvia la caldaia automaticamente quando la temperatura del circuito primario scende sotto i 4 °C pertanto, nel caso di brevi periodi di inutilizzo con condizioni di possibili gelate è importante non togliere alla caldaia l'alimentazione elettrica e gas.

L'apparecchio può essere installato all'esterno **esclusivamente** se vengono montati i kit di protezione superiore e il kit di aspirazione / scarico fumi specifici.

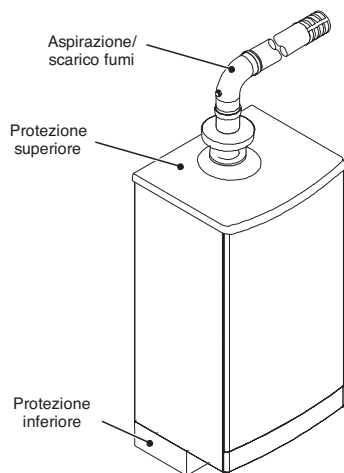



Figura 5.76

Con queste protezioni l'apparecchio può funzionare ad una temperatura ambientale tra -5 e 60 °C.

Il funzionamento fino a -15 °C è possibile aggiungendo il kit resistenze riscaldanti e la copertura di protezione inferiore coibentata forniti a parte.

Nel kit è compreso un termostato che attiva le resistenze riscaldanti mantenendo le tubature ad una temperatura superiore a quella di congelamento.

Il kit resistenze deve essere montato correttamente come da istruzioni.

Il cavo delle resistenze deve essere collegato alla morsettiera di alimentazione elettrica della caldaia, nello stesso modo del cavo d'alimentazione elettrica caldaia.

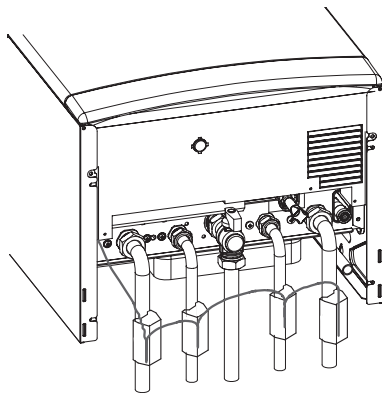



Figura 5.77

Le resistenze devono essere fissate con le apposite molle di fissaggio al tubo di mandata, ritorno ed entrata riscaldamento, uscita acqua sanitaria e sul tubo By-pass posto dietro lo scambiatore sanitario.

Il termostato deve essere fissato al tubo ingresso sanitario e bloccato con apposita fascetta.

5.18 Esempi di impianti idraulici con separatore idraulico (opzionale)

Il separatore idraulico crea una zona a ridotta perdita di carico, che permette di rendere il circuito primario e il circuito secondario idraulicamente indipendenti. In questo caso la portata che passa attraverso i circuiti dipende esclusivamente dalle caratteristiche di portata delle pompe.

Utilizzando quindi un separatore idraulico, la portata del circuito secondario viene messa in circolazione solo quando la pompa relativa è accesa. Quando la pompa del secondario è

spenta, non c'è circolazione nel corrispondente circuito e quindi tutta la portata spinta dalla pompa del primario viene by-passata attraverso il separatore.
Pertanto con il separatore idraulico si può avere un circuito di produzione a portata costante e un circuito di distribuzione a portata variabile.

Esempi d'impianto idraulico

Zona alta + zona bassa temperatura.

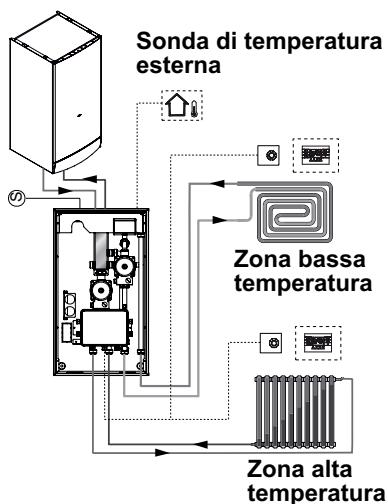



Figura 5.78

Zona alta + 2 zone bassa temperatura.

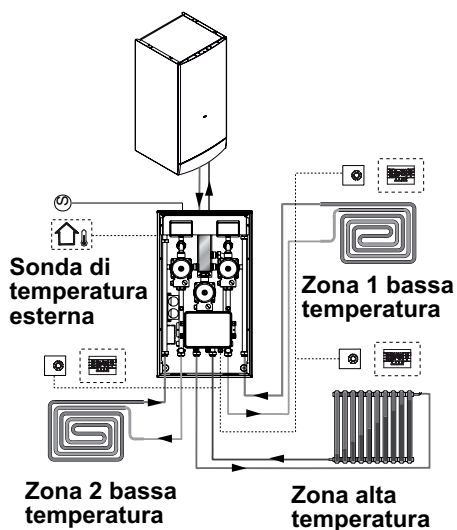



Figura 5.79

6 PREPARAZIONE AL SERVIZIO

6.1 Avvertenze

Prima di eseguire le operazioni descritte in seguito, accertarsi che l'interruttore bipolare previsto nell'installazione sia sulla posizione di spento.

6.2 Sequenza delle operazioni

<u>Alimentazione gas</u>

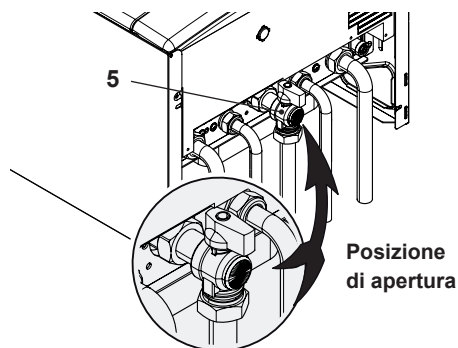



Figura 6.1

- Aprire il rubinetto del contatore gas e quello della caldaia 5 in Figura 6.1.
- Verificare con soluzione saponosa o prodotto equivalente, la tenuta del raccordo gas.
- Richiudere il rubinetto gas 5 in Figura 6.2.

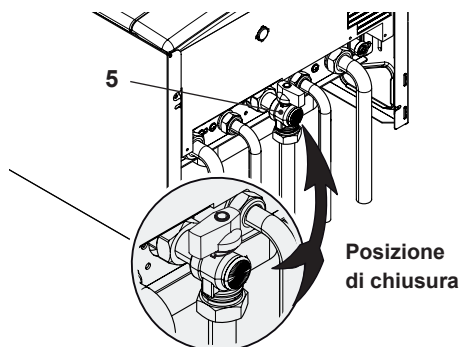



Figura 6.2

- Togliere il pannello frontale della carrozzeria vedi sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 67.
- Aprire il rubinetto di intercettazione entrata sanitario (se presente nell'installazione).
- Aprire uno o più rubinetti dell'acqua calda per sfiatare le tubature.
- Allentare il tappo della valvola di sfiato automatico 17 in Figura 6.3.

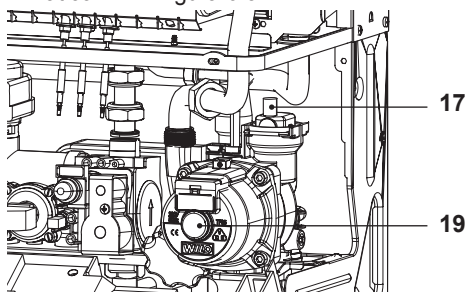



Figura 6.3

- Aprire i rubinetti dei radiatori.
- Riempire l'impianto di riscaldamento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 15.
- Sfiatare i radiatori ed i vari punti alti dell'installazione, richiudere quindi gli eventuali dispositivi manuali di sfiato.
- Togliere il tappo 19 in Figura 6.3 e sbloccare la pompa ruotando il rotore con un cacciavite.
  Durante questa operazione sfiatare la pompa.
- Richiudere il tappo della pompa.
- Completare il riempimento dell'impianto riscaldamento.
  Lo sfiato dell'installazione, come pure quello della pompa devono essere ripetuti più volte.
- Montare il pannello frontale della carrozzeria.
- Dare alimentazione elettrica alla caldaia (interruttore bipolare). Tutti i simboli presenti

nel LCD si accenderanno, successivamente comparirà l’indicazione **OFF**, come in Figura 6.4.

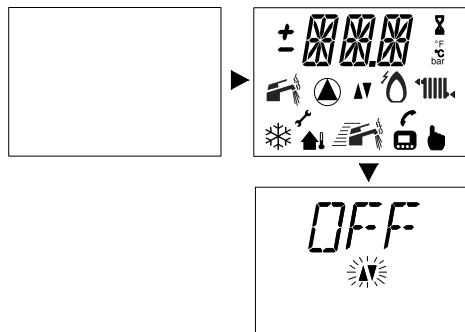



Figura 6.4

- Ruotare il selettore di funzione 10 come indicati in Figura 6.5, la caldaia è nella funzione “attesa inverno” nel LCD comparirà l’indicazione visiva riportata nella Figura 6.6.

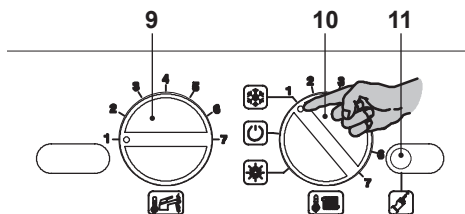



Figura 6.5

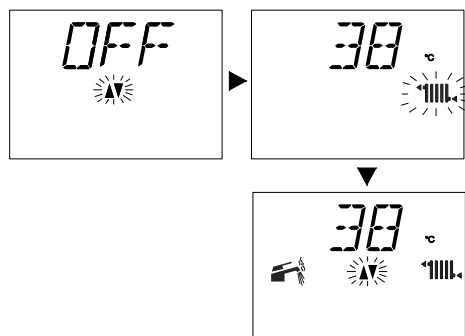



Figura 6.6

Prima di eseguire le operazioni di seguito descritte riferirsi al Capitolo "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" pag. 58.

- Aprire il rubinetto gas 5 in Figura 6.1.
- Assicurarsi che il termostato ambiente sia in posizione di “richiesta calore”.
- Verificare il corretto funzionamento della caldaia sia in funzione sanitario che in riscaldamento.
- Controllare le pressioni e le portate gas come illustrato nella sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 58 di questo libretto.
- Spegnere la caldaia portando il selettore di funzione 10 sulla posizione “⏻“ come in Figura 6.7.

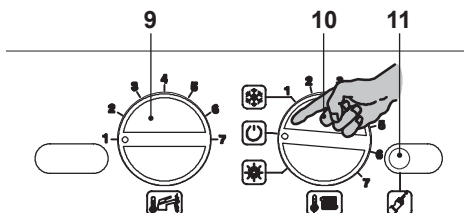



Figura 6.7

- Illustrare all'utente il corretto uso dell'apparecchio e le operazioni di:
  - accensione
  - spegnimento
  - regolazione

È dovere dell'utente conservare la documentazione integra e a portata di mano per la consultazione.

7 VERIFICA REGOLAZIONE GAS

7.1 Avvertenze

Dopo ogni misurazione delle pressioni gas, richiudere bene le prese di pressione utilizzate.
Dopo ogni operazione di regolazione gas gli organi di regolazione della valvola devono essere sigillati.

Attenzione, pericolo di folgorazione.
Durante le operazioni descritte in questa sezione la caldaia è sotto tensione.
Non toccare assolutamente alcuna parte elettrica.

7.2 Operazioni e settaggio gas

- Togliere il pannello frontale della carrozzeria della caldaia vedi sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 67.

__Verifica pressione di rete.__

- A caldaia spenta (fuori servizio), controllare la pressione di alimentazione utilizzando la presa 20 in Figura 7.2 e confrontare il valore letto con quelli riportati nella tabella Pressioni di alimentazione gas nella sezione "Dati tecnici" pag. 22.
- Richiudere bene la presa di pressione 20 in Figura 7.2.

__Verifica pressione massima al bruciatore.__

- Aprire la presa di pressione 23 in Figura 7.2 e collegare un manometro.

Figura 7.1

- Ruotare il selettore di funzione 10 come in Figura 7.1.
- Ruotare la manopola di temperatura sanitari 9 al massimo.
- Rimuovere il tappino di protezione A dell'operatore modulante 22 in Figura 7.2 ruotandolo in senso orario per liberarlo dal fermo B e facendo leva con un cacciavite piatto nella scanalatura.

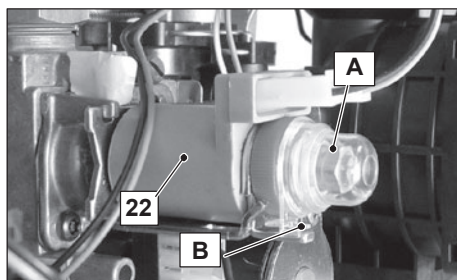



Figura 7.2

Prelevare un'abbondante quantità d'acqua calda sanitaria. Confrontare il valore di pressione misurato con quello indicato nelle tabelle Pressione gas massima al bruciatore. Per tarare la pressione al bruciatore agire sul dado esagonale grande in ottone dell'operatore modulante 22 MAX in Figura 7.3 (ruotando in senso orario la pressione aumenta).

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

Figura 7.3

M290L.24CM/P - Pressione gas max. al bruciatore		
Metano G20	Pa	1280
	mbar	12,8
Butano G30	Pa	2820
	mbar	28,2
Propano G31	Pa	3600
	mbar	36,0

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

Figura 7.4

M290L.28CM/P - Pressione gas max. al bruciatore		
Metano G20	Pa	1180
	mbar	11,8
Butano G30	Pa	2790
	mbar	27,9
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

Figura 7.5

M290L.32CM/P - Pressione gas max. al bruciatore		
Metano G20	Pa	1200
	mbar	12,0
Butano G30	Pa	2770
	mbar	27,7
Propano G31	Pa	3310
	mbar	33,1

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

Figura 7.6

Verifica pressione minima al bruciatore.

- Sconnettere il filo di alimentazione C dell'operatore modulante 22. Fare attenzione che non vada a toccare le parti metalliche della caldaia Figura 7.3.
- Confrontare il valore di pressione misurato con quello indicato nelle tabelle Pressione gas minima al bruciatore. Per tarare la pressione al bruciatore agire sulla vite in plastica (22 MIN. in Figura 7.3) tenendo fermo il dado esagonale in ottone grande (22 MAX. in Figura 7.3) dell'operatore modulante (ruotando in senso orario la pressione aumenta).
- Collegare il filo di alimentazione C in Figura 7.3 dell'operatore modulante.
- Ricontrollare la pressione massima al bruciatore.
- Chiudere il rubinetto acqua calda sanitaria.
- **Chiudere molto bene la presa di pressione 23 in Figura 7.3.**

Durante le operazioni di verifica delle pressioni massima e minima al bruciatore, controllare la portata gas al contatore e confrontare il suo valore con i dati di portata gas, riportati nella Sez. Dati tecnici a pag. 22.

M290L.24CM/P - Pressione gas min. al bruciatore		
Metano G20	Pa	220
	mbar	2,2
Butano G30	Pa	560
	mbar	5,6
Propano G31	Pa	650
	mbar	6,5

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

Figura 7.7

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

M290L.28CM/P - Pressione gas min. al bruciatore		
Metano G20	Pa	180
	mbar	1,8
Butano G30	Pa	490
	mbar	4,9
Propano G31	Pa	640
	mbar	6,4

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

Figura 7.8

M290L.32CM/P - Pressione gas min. al bruciatore		
Metano G20	Pa	220
	mbar	2,2
Butano G30	Pa	570
	mbar	5,7
Propano G31	Pa	750
	mbar	7,5

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

Figura 7.9

IMPORTANTE: Dopo ogni misurazione delle pressioni gas, richiudere bene le prese di pressione utilizzate (20 e 23 in (Figura 7.3). Dopo ogni operazione di regolazione gas gli organi di regolazione della valvola devono essere sigillati.

7.3 Regolazione dell’accensione del bruciatore

- Scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica.
- Ruotare il selettore 10 come in Figura 7.10.

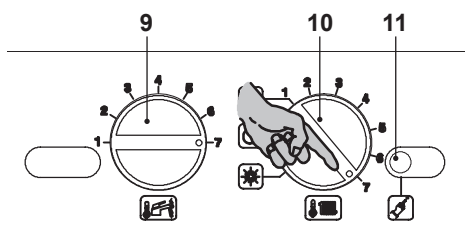



Figura 7.10

- Verificare che il termostato ambiente sia in "richiesta calore".
- Aprire la presa di pressione 23 in (Figura 7.3 e collegare un manometro.
- Dare alimentazione elettrica alla caldaia.
- Verificare che l'accensione del bruciatore avvenga in modo uniforme ed eventualmente tarare il livello dell'accensione, facendo riferimento alle tabelle Pressione di accensione nella sezione Dati tecnici a pag. 22.

- Per tarare l’accensione togliere l’alimentazione elettrica alla caldaia tramite l’interruttore bipolare.
- Posizionare la manopola di regolazione temperatura sanitari 9, e il selettore di funzione 10 come in Figura 7.11.

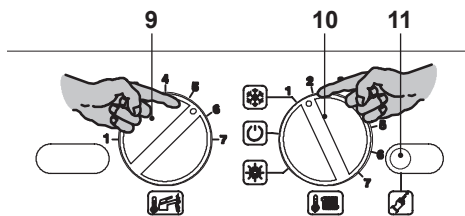



Figura 7.11

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

INSTALLAZIONE

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

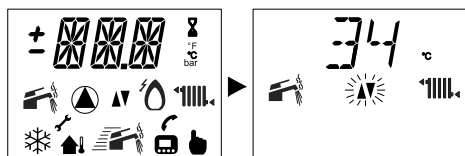



Figura 7.12

- Per settare la pressione di accensione del bruciatore bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11 in Figura 7.11 sino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna a **-- -- --**).

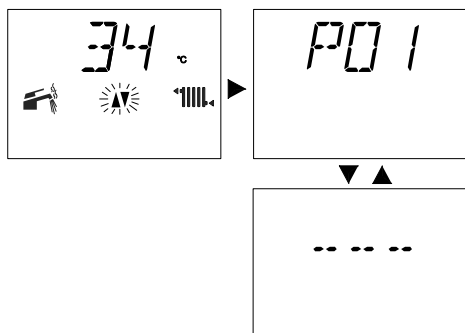



Figura 7.13

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 7.11 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P14** valido per il settaggio della pressione d'accensione del bruciatore; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P14** si alterna al valore **135**).

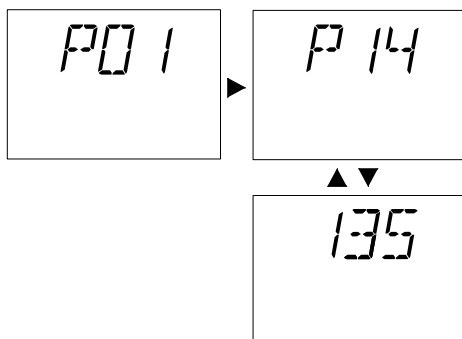



Figura 7.14

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 7.11 e posizionarla nella posizione prescelta.

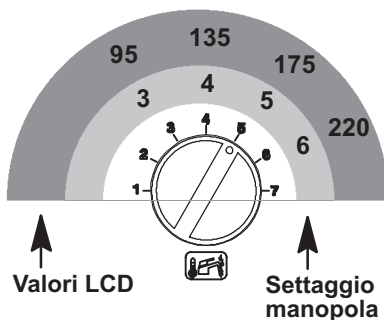



Figura 7.15

La seguente tabella mette in evidenza la relazione tra Pressione gas al bruciatore, N° settaggio manopola sanitaria, Set display.

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

SET MANOPOLA	SET DISPLAY	METANO G20		GPL G30-G31	
3	95	Pa	270	Pa	580
		mbar	2,7	mbar	5,8
3,5	120	Pa	400	Pa	800
		mbar	4,0	mbar	8,0
4	135	Pa	580	Pa	1100
		mbar	5,8	mbar	11,0
4,5	160	Pa	770	Pa	1580
		mbar	7,7	mbar	15,8
5	175	Pa	1000	Pa	2280
		mbar	10,0	mbar	22,8
5,5	195	Pa	1050	Pa	3100
		mbar	10,5	mbar	31,0
6	220	Pa	1060	Pa	3500
		mbar	10,6	mbar	35,0

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H20

Figura 7.16

• Allo spostamento della manopola regolazione temperatura sanitari in Figura 7.15, corrisponde una visualizzazione dei parametri variati sull'LCD (per esempio la sequenza **P14** si alterna a **160**).

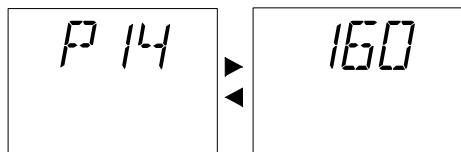



Figura 7.17

• Una volta impostata la Pressione d'accensione corretta la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente dopo 5 secondi, con la comparsa nel display LCD della scritta OK.

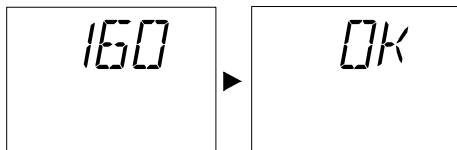



Figura 7.18

• Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura 10 come indicato in Figura 7.19.

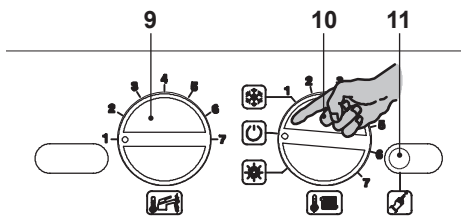



Figura 7.19

• Verificare che l'accensione del bruciatore avvenga in modo uniforme.

• **Chiudere bene le prese di pressione** e rimontare correttamente la carrozzeria.

8 TRASFORMAZIONE GAS

8.1 Avvertenze

Le operazioni di adattamento della caldaia al tipo di gas disponibile devono essere effettuate da un Centro Assistenza Autorizzato.

I componenti utilizzati per l'adattamento al tipo di gas disponibile, devono essere solamente ricambi originali.
Per le istruzioni della taratura della valvola gas della caldaia riferirsi alla sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 58.

8.2 Operazioni e settaggio gas

Verificare che il rubinetto gas montato sulla tubazione gas alla caldaia sia chiuso e che l'apparecchio non sia sotto tensione.

- Togliere il pannello frontale e quelli laterali della carrozzeria come illustrato nella sezione "Manutenzione" a pag. 67.
- Togliere la parete mobile della camera stagna.
- Togliere il pannello anteriore della camera di combustione ed il bruciatore in Figura 8.1.

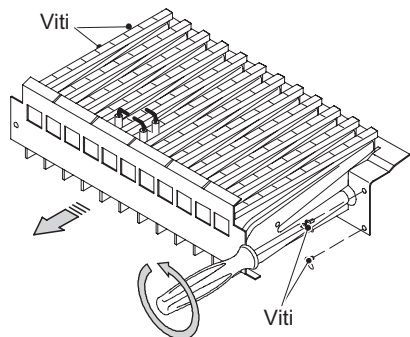



Figura 8.1

- Eseguire la trasformazione del tipo di gas sostituendo correttamente gli ugelli più le guarnizioni del bruciatore.
- Rimontare il bruciatore Figura 8.1, il pannello anteriore della camera di combustione e la parete mobile della camera stagna.

<u>Settaggio tipo di gas primo livello</u>

- Togliere alimentazione elettrica alla caldaia tramite l’interruttore bipolare.
- Posizionare il selettore 9 e la manopola regolazione sanitario 10 come in Figura 8.2.

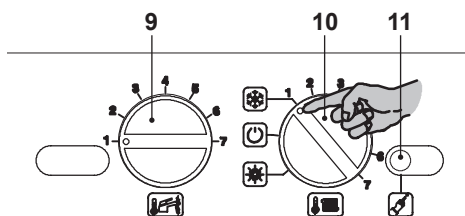



Figura 8.2

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

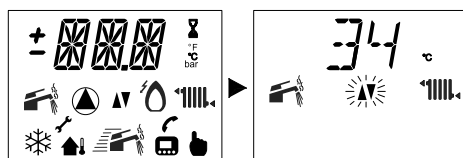



Figura 8.3

- Per settare il Tipo di gas bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11 in Figura 8.2 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna -- -- --).

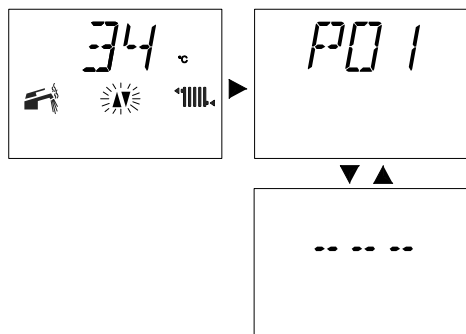



Figura 8.4

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 8.2 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P05** valido per il settaggio del Tipo di gas; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P05** si alterna a **01**).

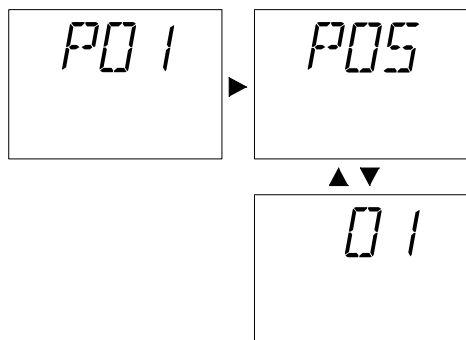



Figura 8.5

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitaria 9 e posizionarla sulla posizione prescelta, vedi anche Figura 8.6.

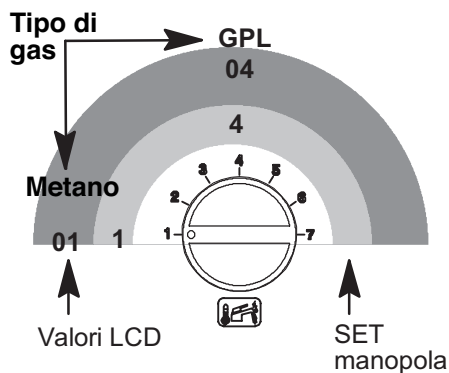



Figura 8.6

La tabella di seguito riassume la correlazione tra Tipo gas, Set manopola, Visualizzazione LCD.

GAS	SET Manopola	LCD
Metano G20	1	01
GLP G30-G31	4	04

Esempio: Se il tipo di gas di alimentazione è il GPL (G30-G31) e la caldaia è predisposta per il funzionamento con il gas Metano (G20) ruotare la manopola 9 in Figura 8.2 come in Figura 8.7.

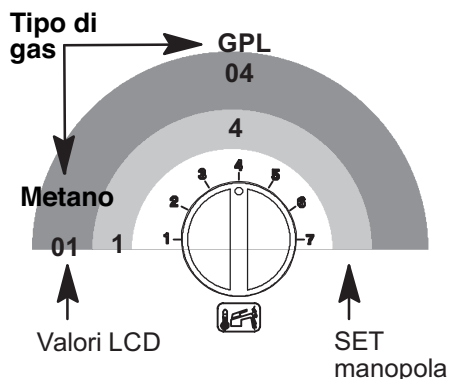



Figura 8.7

- Sul display LCD compare la seguente vi-

sualizzazione (la sequenza **P05** si alterna a **04**).

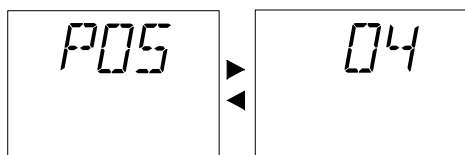



Figura 8.8

- Una volta impostato il Tipo di gas la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

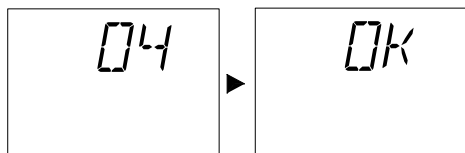



Figura 8.9

<u>**Settaggio tipo gas secondo livello**</u>

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 8.2 per il raggiungimento del parametro **P06** valido per il settaggio del Tipo di gas (secondo livello); sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P06** si alterna a **01**).

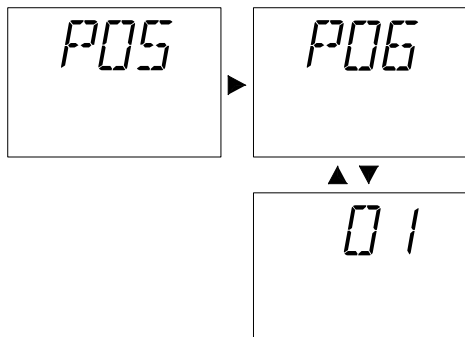



Figura 8.10

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitaria 9 in Figura 8.2 e posizionarla sulla posizione prescelta vedi anche Figura 8.11.

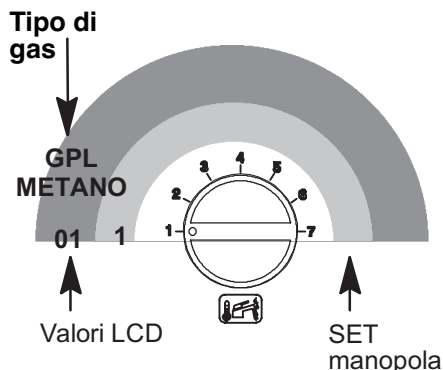



Figura 8.11

La tabella di seguito riassume la correlazione tra Tipo gas secondo livello, Set manopola, Visualizzazione LCD.

GAS	SET Manopola	LCD
Metano G20	1	01
GLP G30-G31	1	01

- Una volta impostato il Tipo di gas secondo livello la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

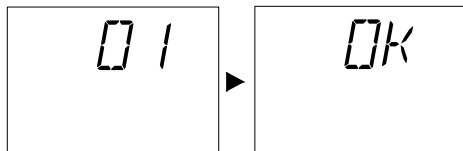



Figura 8.12

Nella tabella seguente è visibile la correlazione tra Set programmato,Tipo di gas al bruciatore e corrente misurata nei faston dell’operatore modulante.

TRASFORMAZIONE GAS

GAS	SET LCD Manopola	Corrente Modulatore
Metano G20	1	125 mA
GLP G30-G31	1	165 mA

- Eseguire le tarature della valvola gas secondo le istruzioni riportate nella sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 58.

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione 10 in “⏻“ (Figura 8.13), oppure togliere alimentazione elettrica alla caldaia.

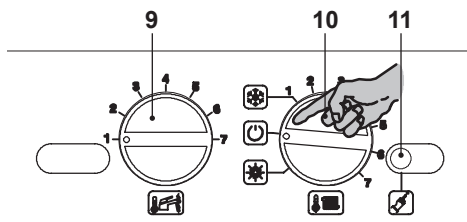



Figura 8.13

- Rimontare il pannello frontale e quelli laterali della carrozzeria.
- Applicare l'etichetta indicante la natura del gas ed il valore della pressione per il quale è regolato l'apparecchio. L'etichetta autoadesiva è contenuta nel kit di trasformazione.

9 MANUTENZIONE

9.1 Avvertenze

Le operazioni descritte in questo capitolo devono essere eseguite solamente da personale professionalmente qualificato, pertanto si consiglia di rivolgersi ad un Centro Assistenza Autorizzato.

Per un funzionamento efficiente e regolare, l'utente deve provvedere una volta all'anno alla manutenzione e pulizia che devono essere effettuate da un tecnico del Centro Assistenza Autorizzato. Qualora questo tipo di intervento non venga svolto, danni eventuali a componenti e relativi problemi di funzionamento della caldaia non saranno coperti da garanzia convenzionale.
Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, di manutenzione, di apertura o smontaggio pannelli della caldaia, **disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica** agendo sull'interruttore onnipolare previsto sull'impianto e **chiudere il rubinetto del gas**.

9.2 Smontaggio pannelli carrozzeria

Pannello frontale

Togliere le viti A. Rimuovere il pannello frontale B spostandolo verso l'alto in modo da liberarlo dai ganci inferiori in Figura 9.1.

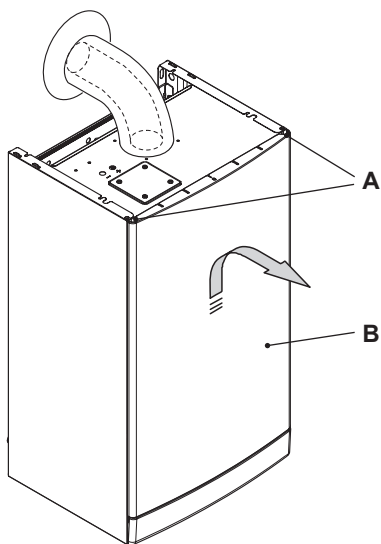



Figura 9.1

Pannelli laterali

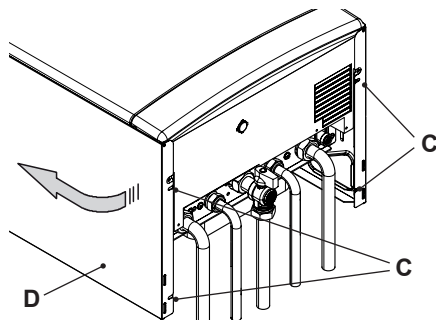



Figura 9.2

Allentare la viti C in Figura 9.2 e togliere i due pannelli laterali D spingendoli verso l'alto in modo da liberarli dai ganci superiori.

9.3 Svuotamento del circuito sanitario

- Chiudere il rubinetto di intercettazione entrata sanitario (se presente).
- Aprire i rubinetti dell'acqua calda sanitaria dell'impianto.

9.4 Svuotamento del circuito riscaldamento

- Chiudere i rubinetti mandata e ritorno dell'impianto di riscaldamento.
- Allentare il rubinetto di svuotamento caldaia indicato in Figura 9.3.

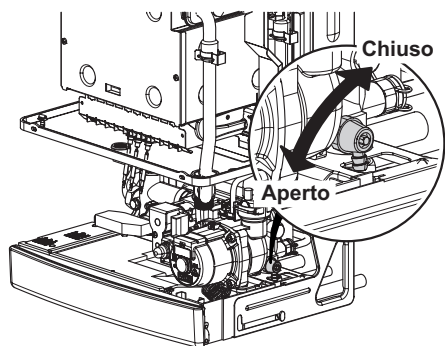



Figura 9.3

9.5 Pulizia dello scambiatore primario

Togliere il pannello frontale della carrozzeria, quindi la parete mobile della camera stagna e il pannello anteriore della camera di combustione.

Nel caso si rilevi presenza di sporcizia sulle alette dello scambiatore primario, coprire interamente la superficie delle rampe del bruciatore con una protezione (foglio di giornale o simile) e spazzolare con un pennello in setola lo scambiatore primario.

9.6 Verifica della pressurizzazione del vaso d’espansione riscaldamento

Svuotare il circuito riscaldamento come descritto nella sezione "Svuotamento del circuito riscaldamento" a pag. 68 e controllare che la pressione del vaso d’espansione non sia inferiore a 1 bar.

Se la pressione dovesse risultare inferiore provvedere alla pressurizzazione corretta.

9.7 Pulizia dello scambiatore sanitario

La disincrostazione dello scambiatore sanitario, verrà valutata dal Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato, il quale eseguirà l'eventuale pulizia utilizzando prodotti specifici.

9.8 Pulizia del bruciatore

Il bruciatore del tipo a rampe e multigas non necessita di una manutenzione particolare, ma è sufficiente spolverarlo con un pennello in setola. Manutenzioni più specifiche di questo componente saranno valutate ed eseguite dal Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.

9.9 Controllo del condotto di espulsione fumi

Far controllare periodicamente dal tecnico del Centro Assistenza Autorizzato (almeno una volta all'anno) l'integrità del condotto espulsione fumi, del condotto aria e l'efficienza del circuito di sicurezza fumi.

Per il controllo della depressione del venturi utilizzare le prese di pressione indicate in Figura 9.4.

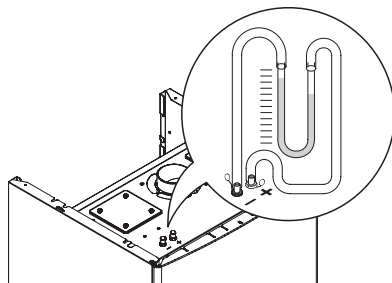



Figura 9.4

Per il valore minimo di pressione del venturi riferirsi alla tabella seguente:

Modello M290L.24CM/P		
Pressione minima del venturi	Pa	76
	mbar	0,76
Modello M290L.28CM/P		
Pressione minima del venturi	Pa	111
	mbar	1,11
Modello M290L.32CM/P		
Pressione minima del venturi	Pa	149
	mbar	1,49

Figura 9.5

9.10 Verifica del rendimento della caldaia

Effettuate le verifiche di rendimento con la frequenza prevista dalla normativa vigente.

Vedere anche la sezione "Settaggio della funzione spazzacamino caldaia" a pag. 70.

- Avviare la caldaia in riscaldamento alla massima potenza.
- Per la verifica della combustione, riferirsi alla sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 58.
- Verificare la combustione della caldaia utilizzando le prese posizionate sui tubi fumo e confrontare i dati misurati con i seguenti.

La verifica può essere effettuata anche con caldaia funzionante alla massima potenza in sanitario, in tal caso però deve essere specificato sul rapporto di verifica.

Modello M290L.24CM/P		
Portata termica nominale	kW	25,5
Rendimento nominale	%	92,8
Rendimento di combustione	%	93,7
Indice d'aria	n	1,7
Composiz. fumi CO2	%	6,9
Composiz. fumi O2	%	8,6
Temperatura fumi	°C	123

Valori riferiti alle prove con scarico concentrico 60/100 mm da 1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento 60°/80°C

Figura 9.6

Modello M290L.28CM/P		
Portata termica nominale	kW	31,1
Rendimento nominale	%	93,3
Rendimento di combustione	%	94,8
Indice d'aria	n	1,5
Composiz. fumi CO2	%	7,6
Composiz. fumi O2	%	7,3
Temperatura fumi	°C	111

Valori riferiti alle prove con scarico concentrico 60/100 mm da 1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento 60°/80°C

Figura 9.7

Modello M290L.32CM/P		
Portata termica nominale	kW	33,9
Rendimento nominale	%	93,1
Rendimento di combustione	%	94,1
Indice d'aria	n	1,6
Composiz. fumi CO2	%	7,2
Composiz. fumi O2	%	8,1
Temperatura fumi	°C	125

Valori riferiti alle prove con scarico concentrico 60/100 mm da 1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento 60°/80°C

Figura 9.8

9.11 Settaggio della funzione spazzacamino caldaia

Con la caldaia settata in spazzacamino è possibile escludere alcune funzioni automatiche della caldaia agevolando le operazioni di verifica e controllo.

- Posizionare le manopole del pannello comandi come indicato in Figura 9.9.

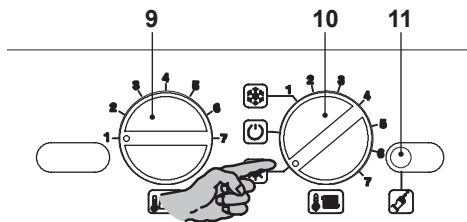



Figura 9.9

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

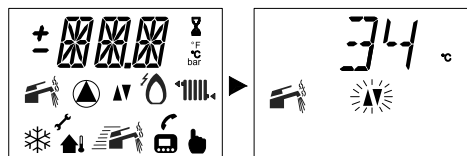



Figura 9.10

- Per entrare nella modalità Spazzacamino bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11 in Figura 9.9 fino alla comparsa del parametro **P01**. Sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna a **-- -- --**).

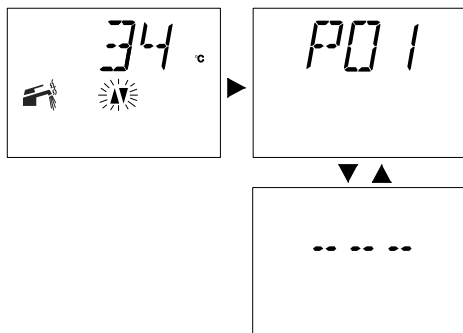



Figura 9.11

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 9.9, per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro valido per il settaggio della modalità Spazzacamino.

  Sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P09** si alterna a **00**).

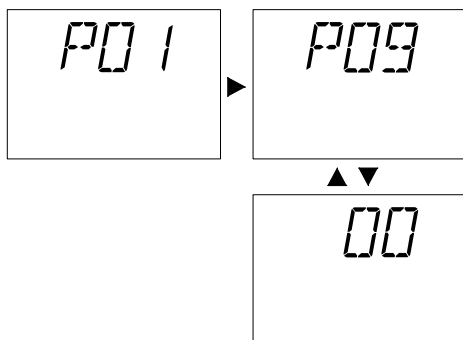



Figura 9.12

- Ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 9.14 al minimo, sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P09** si alterna a **01**).

MANUTENZIONE

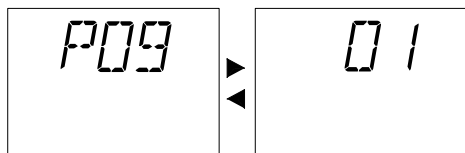
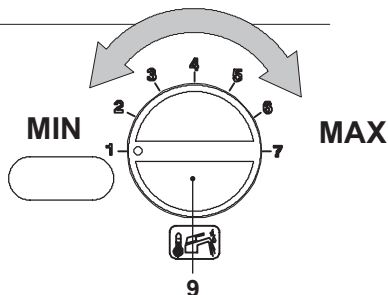



Figura 9.13

Figura 9.14

- L'attivazione dello Spazzacamino è visualizzabile anche sul display LCD con l'accensione alternata dei simboli evidenziati nella seguente figura.

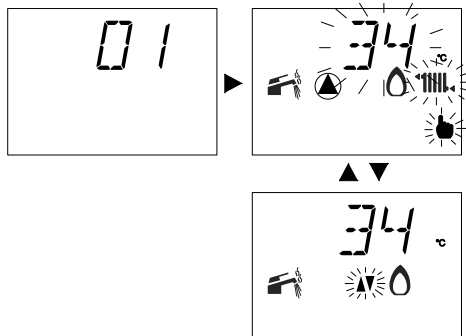



Figura 9.15

- La potenza termica del riscaldamento può essere variata ruotando la manopola regolazione temperatura sanitaria 9 indicata in Figura 9.16.

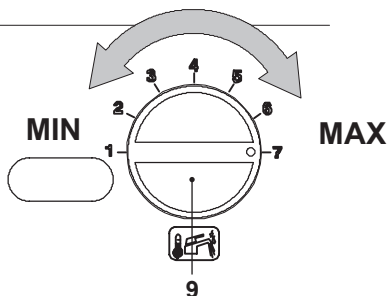



Figura 9.16

- Sul display LCD la variazione è segnalata con l'accensione alternata dei simboli evidenziati nella seguente figura.

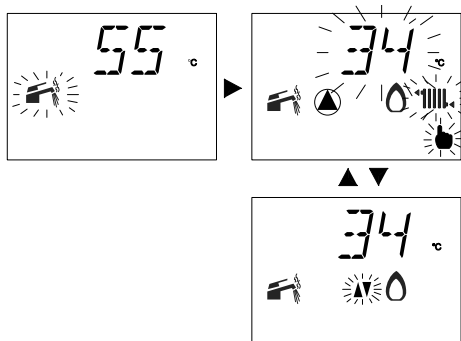



Figura 9.17

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore 10 come indicato in Figura 9.18.

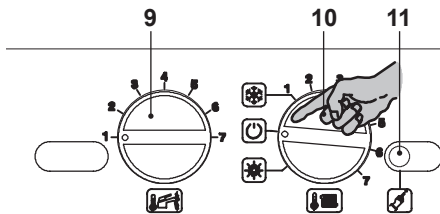



Figura 9.18

Passati 15 minuti la caldaia esce dal settaggio Spazzacamino e ritorna ai settaggi normali.

17962.2361.0 3113 72A5 IT

BSG Caldaie a Gas S.p.a. – Gruppo Biasi
Sede commerciale, amministrativa,
Stabilimento e Assistenza tecnica
33170 PORDENONE (Italy) – Via Pravolton, 1/b

+39 0434.238311

+39 0434.238312

www.biasi.it

Sede commerciale

+39 0434.238400

Assistenza tecnica

+39 0434.238387

Sede Legale
Via Leopoldo Biasi, 1 – 37135 VERONA

Il presente manuale sostituisce il precedente.
La BSG Caldaie a Gas S.p.A., nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso. Garanzia dei prodotti secondo D. Lgs. n. 24/2002